Ano 2021

Fortalecimento & desenvolvimento

acadêmico-científico da **educação física**

André Ribeiro da Silva
Hélio Franklin Rodrigues de Almeida
Lucicleia Barreto Queiroz
Jitone Leônidas Soares
Jônatas de França Barros
(Organizadores)

Ano 2021

Fortalecimento & desenvolvimento

acadêmico-científico da **educação física**

André Ribeiro da Silva
Hélio Franklin Rodrigues de Almeida
Lucicleia Barreto Queiroz
Jitone Leônidas Soares
Jônatas de França Barros
(Organizadores)

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Assistentes editoriais
Natalia Oliveira
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Natália Sandrini de Azevedo
Camila Alves de Cremo
Luiza Alves Batista
Maria Alice Pinheiro
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista
Revisão
Os autores

Ano 2021

Ciências Biológicas e da Saúde

Fortalecimento e desenvolvimento acadêmico-científico da educação física

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: André Ribeiro da Silva
Hélio Franklin Rodrigues de Almeida
Lucicleia Barreto Queiroz
Jitone Leônidas Soares
Jônatas de França Barros

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F736 Fortalecimento e desenvolvimento acadêmico-científico da educação física / Organizadores André Ribeiro da Silva, Hélio Franklin Rodrigues de Almeida, Lucicleia Barreto Queiroz, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outros organizadores
Jitone Leônidas Soares
Jônatas de França Barros

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-417-4
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.174211808

1. Educação física. I. Silva, André Ribeiro da (Organizador). II. Almeida, Hélio Franklin Rodrigues de (Organizador). III. Queiroz, Lucicleia Barreto (Organizadora). IV. Título.

CDD 796

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Ano 2021

Ciências Biológicas e da Saúde

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

Ano 2021

DECLARAÇÃO DA EDITORA

Ano 2021

APRESENTAÇÃO

Na atualidade a Educação Física como profissão é regulamentada por mecanismos jurídicos que a enfaixam na área profissional da saúde humana, o que possibilita a seus atores uma nova realidade do mercado de trabalho, exigindo destes a necessidade de uma capacitação com forte domínio de conteúdo para enfrentar os desafios das rápidas, constantes e múltiplas transformações sociais em curso. Neste aspecto, reconhece-se esta área científica do saber como alicerçada em bases bio-psico-sociais e pedagógicas, com o claro objetivo de, através de práticas motoras, atender as demandas individuais do sujeito nos mais diversos contextos sociais.

Este fato impõe uma multiplicidade e também uma variabilidade de fatores que intervêm direta e/ou indiretamente na fisiologia do homem quando em movimento, sendo necessário para melhor compreensão destes efeitos considerar a complexidade intrínseca de cada fator isolado, bem como, as relações de inter-dependência que os mesmos estabelecem entre si, podendo-se pressupor, neste sentido, a existência de uma série de variáveis intrínsecas e extrínsecas interferindo direta ou indiretamente neste dinâmico processo, exigindo além da compreensão destes multifatores e suas sub-divisões, também como ocorre a organização de suas relações entre si.

Com este objetivo, os autores disponibilizam neste compêndio informações que possibilitam aos profissionais e discentes de educação física, a adoção de um comportamento pró-ativo em relação a um contínuo processo pessoal de capacitação e aprimoramento acadêmico, para que atuem a partir de uma atitude crítico-reflexiva sobre as modernas concepções deste campo de conhecimento, em seus múltiplos aspectos, e assim, laborem com a competência científica, pedagógica e pessoal, bem como também com a necessária responsabilidade social em seu exercício profissional.

É nesta direção que a diversidade textual desta obra aponta. Ou seja, além de clarear o entendimento da relação entre educação física e seu papel na promoção da saúde, também a enfatiza enquanto componente escolar contribuitivo para a formação de sujeitos autônomos, críticos, solidários, éticos e comprometidos com a transformação social necessária à cidadania. Destarte, os autores demarcam a natureza e a especificidade da educação física enquanto ciência, percebendo e caracterizando-a em sua interação com dimensões de caráter biológico, psicológico, social, e até mesmo administrativo, assegurando assim uma compreensão integral e contextualizada de importantes fenômenos e processos orientadores para a atuação neste importante mercado de trabalho.

André Ribeiro da Silva
Hélio Franklin Rodrigues de Almeida
Lucicleia Barreto Queiroz
Jitone Leônidas Soares
Jônatas de França Barros

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

"GIRABONITO: 10 ANOS DE GIRAFULÔ" CURTA-DOCUMENTÁRIO DO GRUPO DE PRÁTICA E PESQUISA EM DANÇAS POPULARES BRASILEIRAS

Data de aceite: 02/08/2021

Larissa Martins Bela Fonte
Graduada em Imagem e Som, Universidade Federal de São Carlos (2019), bolsista de extensão na UFSCar no projeto Girafulô Práticas e Pesquisa em Danças Brasileiras/ DEFMH (2017); Mestranda em Linguagens, Mídia e Artes, PUC-Campinas

Yara Aparecida Couto
Docente do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana, UFSCar, São Carlos/ SP, e coordenadora do projeto de extensão Girafulô Práticas e Pesquisa em Danças Brasileiras/DEFMH

Vivian Parreira da Silva
Doutora do programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos com pesquisa sobre ensino e re-educação das relações raciais. Coordena os trabalhos do Grupo Girafulo em São Carlos, o grupo tem como objetivo a prática e a pesquisa de brincadeiras das culturas populares

RESUMO: Como convergir dez anos de existência em dança, tradições, aprendizados e saberes em grupo em alguns minutos de documentação audiovisual? Esta foi a questão norteadora para a realização deste trabalho que resultou no curta-documentário "Girabonito: 10 anos de Girafulô", em 2016, sobre o Grupo de Prática e Pesquisa em Danças Brasileiras, como projeto de extensão da Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Educação Física e Motricidade Humana. Acompanhando as vivências do grupo durante um ano em seus ensaios abertos, apresentações em escolas, praças, eventos e em suas viagens de vivência com mestres da cultura popular, pudemos sintetizar um pouco deste trabalho educativo cultural em suas várias perspectivas, da relação de cada pessoa na trajetória do grupo, do contato das crianças com uma outra forma de educação e envolvimento com o corpo, do público que interage em cada apresentação, do fomento cultural para a cidade e da relação com cada mestre que passa um pouco de seus conhecimentos sobre essa teia poderosa que é a cultura das nossas danças populares e tudo o que ela repercute.
PALAVRAS-CHAVE: Danças brasileiras; motricidade; audiovisual; cultura popular; arte.

ABSTRACT: How to converge ten years of existence in dance, traditions, learning and group knowledge in a few minutes of audiovisual documentation? This was the guiding question for the realization of this work, which resulted in the short documentary "Girabonito: 10 years of Girafulô", in 2016, about the Group of Practice and Research in Brazilian Dances, as an extension project of the Federal University of São Carlos, Department of Physical Education and Human Motricity. Following the experiences of the group for a year in their open rehearsals, presentations in schools, squares, events and in their travels with masters of popular culture, we were able to synthesize a little of this cultural educational work in its various perspectives, in the relationship of each person. in the group's trajectory, the

children's contact with another form of education and involvement with the body, the audience that interacts in each presentation, the cultural promotion for the city and the relationship with each master who passes on a little of his knowledge about this powerful web that is the culture of our popular dances and all that it reverberates.
KEYWORDS: Brazilian dances; motor skills; audio-visual; popular culture; art.

INTRODUÇÃO

O Grupo de Pesquisa e Prática em Danças Brasileiras Girafulô celebra a vida por meio da dança. O trabalho é norteado pelas manifestações tradicionais, a partir da cultura popular, ressignificando cenários, valorizando os processos dinâmicos e criadores que estão presentes nas brincadeiras e danças do nosso país, tais como o cacuriá, caroço, coco, congada, cirandas e jongo. O principal objetivo do grupo é a prática e a pesquisa das danças brasileiras, valorizando os processos de criação e a dinamicidade presentes na cultura popular, valorizando em seu trabalho a liberdade de criar e recriar levando em consideração a arte e a tradição, proporcionando momentos de criação coletiva, reconhecendo as expressões individuais e inserindo-as no contexto de apresentações dos trabalhos do grupo, que acredita na importância de se valorizar a participação do público em suas brincadeiras.

Além de se tratar de um riquíssimo trabalho educativo cultural para a cidade de São Carlos - SP, em que traz para este cenário um colorido diferente, tradição, aprendizado e educação popular, faz uma conexão entre elementos de nossa cultura que não se cruzam, que são formados em diferentes regiões, unindo Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste em uma só arte. Em 2016 o grupo completou dez anos de vida, sendo presenteado com a produção de um curta-documentário acompanhando um pouco de sua trajetória, vivência e histórico do grupo, traduzindo em linguagem audiovisual um pouco dessa essência desenvolvida em ações e trabalhos que vem sendo disseminados em muitas perspectivas, como nas ruas, praças, escolas, teatros, festas populares e comunidades.

GIRA BONITO, GIRAFULÔ

Trata-se de um documentário sobre o grupo e para o grupo. Para que todos que o assistam, através do estilo da montagem, da disposição e composição das imagens e todo o significado que o conteúdo contempla, sintam-se parte do projeto, acompanhando as vivências, os ensaios, as músicas e danças, apresentações e o carinho que cada depoimento nos traz.

A proposta é de um documentário afetivo, de dentro para fora, buscando a valorização da cultura popular brasileira, remetendo às suas tradicionalidades, ritualidades e sacralidades, que se expressa a partir do trabalho do grupo Girafulô na cidade de São Carlos, permeado com um ar de brincadeira de criança, em que as relações formais podem

ser dissolvidas e a atenção totalmente voltada para o corpo, os movimentos instintivos e a musicalidade.

Para a captação das imagens e imersão no projeto foram realizados registros nos seguintes eventos:

- Acompanhamento dos ensaios semanais, registrando, conhecendo cada membro do grupo e participando;
- Acompanhamento nas apresentações - SESC [Serviço Social do Comércio], Escola Jequitibá, Festa de aniversário do maracatu Rochedo de Ouro;
- Acompanhamento na viagem a festa em homenagem a Santo Antônio na comunidade de Jongo de Piquete;
- Acompanhamento na vivência com o mestre Henrique Menezes e apresentação do grupo de cacuriá Pé no Terreiro;
- Acompanhamento na vivência com as Caixeiras do Divino Espírito Santo da família Menezes;
- Acompanhamento da viagem à festa da Congada na comunidade do Marinheiro de São Benedito.

Importante também a coleta de depoimentos de figuras chaves que contemplam a formação do grupo. Na viagem para Piquete, coletamos o depoimento de Mestre Gil, amigo e parceiro do grupo há seis anos e mestre de Jongo da região.

Na vivência com Mestre Henrique Menezes, músico popular, integrante da casa de cultura da nação Jeje-Nagô Fanti Ashanti, componente do grupo de cacuriá Pé no Terreiro e do grupo de mestres populares Ponto BR, ele nos introduziu a novos ritmos e músicas que puderam ser incorporadas ao repertório do grupo e nos cedeu um lindo depoimento falando sobre a importância do grupo e passou mensagens sobre a valorização de nossa cultura em apelo às entidades governamentais.

Em Uberlândia, na Congada, a grande mãe da família do Marinheiro de São Benedito, Selma Silva, falou sobre a vivência do Girafulô em suas festas tradicionais, como se dá essa relação de troca de aprendizados familiar.

Foi realizada uma roda de conversa após um ensaio de comemoração do grupo entre as pessoas integrantes, onde cada uma pôde falar um pouco de como a estadia do grupo mudou aspectos de suas vidas pessoais e em grupo, como mudaram sua relação com o corpo, com a cultura e raízes afrobrasileiras, com a educação e com a cidade de São Carlos.

Com base em aspectos da montagem de roteiro documental, o material coletado foi decupado, separado e editado em núcleos independentes, para poder compor então um roteiro concreto, criando uma linha do tempo para trabalhar a costura nas inserções, ritmo, cortes e falas.

O filme é finalizado com um total de vinte e cinco minutos de duração, tanto devido

à quantidade e variedade de material coletado, quando pela fluidez da narrativa para poder passar pelos núcleos que queríamos abordar, traçando a trajetória do ciclo de um ano de atividades do grupo, que a cada ano se renova e fortalece os laços.

Realizamos uma confraternização na terça-feira de ensaio na TEIA - Casa de Criação, onde foi exibido o primeiro corte do filme para todas integrantes do grupo. Um momento de muita alegria compartilhada e satisfação, emoções ao ver a relação de cada pessoa na trajetória do grupo, suas transformações pessoais e a relevância de todo este trabalho tão especial que vem sendo realizado ao longo desses dez anos.

CONSIDERAÇÕES

Girabonito, Girafulô girou. Atualmente com quase 600 visualizações no canal do Youtube, foi exibido na confraternização do grupo e está circulando por projetos e mostras independentes. Com depoimentos de Mestres de cultura popular brasileira de diferentes regiões do país, mestres que nunca se conheceram, desde São Luiz do Maranhão, até a casa de Dona Selma e o terreiro de Mestre Gil, tradições, saberes e movimentos que se interligam por meio da conexão com o Girafulô nessa relação de trocas. Relações essas que se refletem em cada passo de dança e sorriso de criança nas apresentações do grupo, regida pelo amor e respeito pelas danças, pelos aprendizados e transformações individuais que isso acarreta em cada integrante que passa pelo grupo em São Carlos.

O curta-documentário que celebra os 10 anos de existência do grupo é também uma ferramenta nesse processo de conexão e propagação dos fundamentos de nossas tradicionalidades mais valiosas, de fortalecimento dessa teia que constitui as potencialidades das danças e culturas populares brasileiras.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Mário de. **O Turista Aprendiz**. São Paulo - SP. Livraria Duas Cidades Ltda., 1983.

FOGANHOLI. Cláudia. **Danças Brasileiras na Educação Física Escolar:** reconhecendo nossa história. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/SP). CAPES, 2013.

HAMP, Barry. **Escrevendo um documentário.** Tradução: Roberto Braga. New York. Henry Holt and Company, 1997.

PARREIRA**,** Vivian. **Do Chocalho ao Bastão:** Processos educativos do Terno de Congado Marinheiro de São Benedito.Universidade Federal de São Carlos (UFSCar/SP). Programa de Pós-graduação em Educação, 2011.

CAPÍTULO 2

A RELEVÂNCIA DO ESPORTE RESPONSA COMO AÇÃO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA EM BELÉM DO PARÁ

Data de aceite: 02/08/2021

Christian Pinheiro da Costa
Universidade de Brasília - UnB
Brasília – Distrito Federal – Brasil
http://lattes.cnpq.br/0868151601986807

Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida
Universidade Federal do Pará
Belém – Pará – Brasil
http://lattes.cnpq.br/1265908866509687

RESUMO: A percepção da Responsabilidade Social Corporativa (RSC) como um tema balizador no comportamento das organizações cresce a cada dia, inclusive no âmbito esportivo. Neste trabalho estudamos a experiência de interação do binômio RSC e Esporte, realizada pela TV Liberal, afiliada à Rede Globo, que, desde 1993, desenvolve o Troféu Romulo Maiorana (TRM) como estímulo à formação e aperfeiçoamento dos atletas paraenses, mas somente a partir da 17ª Edição (2010/11) surgiu a categoria Esporte Responsa (ER), inspirado em um quadro do programa Globo Esporte. O objetivo foi ressaltar a importância de iniciativas de promoção da cidadania, utilizando o esporte como fator de desenvolvimento humano. A metodologia utilizada foi qualitativa e exploratória, recorrendo a uma análise documental a partir dos relatórios das edições do TRM, de anotações e conhecimento pessoais do primeiro autor, além de matérias em vídeos gravadas com 05 Coordenadores de Projetos Sociais (CPS). De 2010 a 2019 foram indicados 19 projetos sociais, realizados em municípios do Pará, mas, anualmente, somente um é agraciado com o TRM. Além do Troféu alusivo, os agraciados recebem também uma Bolsa de Incentivo durante 12 meses. Os CPS atuam, diariamente, em suas atividades profissionais, para garantir o sustento das famílias, mas ainda encontram fôlego para uma jornada extra de trabalho voluntário. A criatividade e a improvisação são palavras de ordem nestes Projetos Sociais, realizados em áreas de alto índice de criminalidade e movidos pelo ideal de ajudar a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Responsabilidade Social; Esporte Responsa; Cidadania.

THE RELEVANCE OF SPORT RESPONSA AS A CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ACTION IN BELÉM DO PARÁ

ABSTRACT: The perception of Corporate Social Responsibility (CSR) as a guiding theme in the behavior of organizations grows every day, including in sports. In this work we study the interaction experience of the binomial CSR and Sport, carried out by TV Liberal, affiliated with Rede Globo, which, since 1993, develops the Romulo Maiorana Award (RMA) as a stimulus to the training and improvement of athletes from Pará, but only from from the 17th Edition (2010/11) the category Responsa Sports (RS) was created, inspired by a picture of the Globo Esporte program. The objective was to emphasize the importance of initiatives to promote citizenship, using sport as a factor of human development. The methodology used was qualitative and exploratory, resorting to a documentary analysis

based on the reports of the RMA editions, notes and personal knowledge of the first author, in addition to materials in videos recorded with 05 Social Project Coordinators (SPC). From 2010 to 2019, 19 social projects were carried out, carried out in municipalities in Pará, but annually, only one is awarded the RMA. In addition to the allusive Award, the recipients also receive an Incentive Scholarship for 12 months. The SPC work daily in their professional activities to ensure the families, but they still find room for an extra day of volunteer work. Creativity and improvisation are key words in these Social Projects, carried out in areas with a high crime rate and driven by the ideal of helping the community.
KEYWORDS: Social Responsability; Sport Responsa; Citizenship.

1 I INTRODUÇÃO

A percepção da Responsabilidade Social Corporativa (RSC) como um tema balizador no comportamento das organizações cresce a cada dia, inclusive no âmbito esportivo. Ela representa uma resposta às exigências dos consumidores em relação às organizações e sua atuação no mercado, de forma que a empresa seja mais do que um agente econômico produtor de riqueza, mas também um agente social, não apenas buscando a obtenção do lucro, mas atentando às obrigações inerentes ao seu convívio com a sociedade.

Para Lima, Steiner & Boselli (2009, p. 1), práticas de RSC através do esporte vêm tornando-se uma das grandes vertentes no Brasil e no mundo, através de fundações, institutos, organizações não governamentais. Luz, Boer, Moreno, & Campestrini (2012, p. 2) destacam que o cuidado com a Responsabilidade Social é evidente em várias organizações e no esporte isto não é diferente "passando a ser um campo de atuação e preocupação importante das entidades deste setor de atividade econômica".

Neste trabalho estudamos a experiência de interação do binômio RSC e Esporte, realizada pela TV Liberal, afiliada à Rede Globo e integrante do Grupo Liberal que, desde 1993, desenvolve o Troféu Romulo Maiorana (TRM) como estímulo à formação e aperfeiçoamento dos atletas paraenses, extrapolando a dimensão da missão jornalística de uma emissora de televisão.

Mas foi somente a partir da 17ª Edição (2010/11), que surgiu a categoria Esporte Responsa (ER), inspirado no quadro do programa Globo Esporte, que também tem este título, com a finalidade de apoiar iniciativas sociais e destacar o quanto o esporte pode ser importante nesse contexto de problemas sociais, especialmente em atendimento aos mais jovens.

O objetivo deste trabalho foi ressaltar a importância de iniciativas de promoção da cidadania, utilizando o esporte como fator de desenvolvimento humano, por meio por meio de um estudo da categoria ER do TRM.

2 I REFERENCIAL TEÓRICO

A cada dia cresce mais a percepção da responsabilidade social como um tema

balizador no comportamento das organizações, com impactos significativos nos objetivos, nas estratégias e na própria razão de ser das empresas.

Enquanto o Estado se retira, de forma gradual, da tradicional posição de provedor do bem-estar e responsável pela execução de políticas sociais, as populações mais desfavorecidas ficam à margem da própria sorte; ao mesmo tempo, as empresas percebem que, de alguma forma, também têm responsabilidades no cenário de exclusão e injustiça social.

Para Kother (2001, p. 79), o papel da ação social, voltado para a recuperação das condições de vida das pessoas, não está relacionado apenas com a área de abrangência de sua atuação, que alcançou parâmetros verticais e horizontais definidores do fazer, além de que a dinâmica das transformações sociais e econômicas contribuiu para a mudança e amplitude dos conceitos público e privado.

De acordo com Bicalho, Simeone & Teodoro (2010, p. 3), os anos 80 trouxeram uma modificação de cenário empresarial, com elementos fundamentalmente alterados em relação a períodos anteriores. Após duas Revoluções Industriais, percebe-se, agora, a revolução marcada pela tecnologia baseada na informação, com a reconfiguração dos espaços econômicos, políticos e sociais.

Para Duarte (1986, p.37), deve-se notar que as organizações são entidades concretas, planejadas, criadas, estruturadas e dirigidas para o desempenho de determinadas tarefas e não meras abstrações formais ou construtos teóricos.

A globalização, pressupondo uma evolução dos meios de comunicação e das tecnologias de informação, influencia as empresas, com atos mais públicos e sujeitos ao controle social, implicando em maior cuidado com a imagem transmitida à sociedade. E ocorre uma importante reconfiguração entre as empresas privadas, o Estado e a sociedade civil, com novos papéis e interações de formas diferentes, em função da nova situação internacional.

Alguns estudiosos consideram isto uma reorganização do sistema capitalista, quando o governo tem a iniciativa privada fomentando o bem-estar social, enquanto as empresas percebem que a desestruturação da sociedade leva a diminuição do potencial de consumo e redução na qualidade de insumos como: mão-de-obra qualificada, tecnologia, saúde populacional, etc.

Ainda conforme Bicalho, Simeone & Teodoro (2010, p.6), diante do exposto, surge um novo relacionamento entre os segmentos da sociedade – Estado, sociedade civil e empresas privadas - e parcerias se estabelecem para amenizar as dificuldades sociais existentes.

Seja sob forma de financiamento, apoio profissional ou atuação direta, as empresas privadas e a sociedade civil passam a promover ações sociais, antes tarefa unicamente executada pelo Estado. Ocorre uma divisão ou repasse de responsabilidades governamentais para a sociedade civil e para as organizações privadas.

Como as empresas precisam de novos diferenciais competitivos, Bicalho, Simeone, & Teodoro (2010, p. 7) consideram que as ações privadas ligadas ao social estabelecem um novo caminho. "É neste momento que emergem discussões crescentes em torno da questão da Responsabilidade Social Corporativa".

E uma das tendências, em breve será a segmentação por setores como a construção civil, mineração, petróleo, varejo, etc. e, inclusive, através do esporte.

Cada vez mais o esporte é utilizado como ferramenta para a sedução dos participantes e auxiliar na captação de recursos, o que passou a ser uma prática usual no mercado esportivo e de responsabilidade social. Os atributos esportivos são utilizados para questões comerciais (exposição da marca, eventos, patrocínios, entretenimento etc.) e, também, como ferramenta para o desenvolvimento de projetos e ações de RSC.

Paralelamente, clubes, associações desportivas e federações atuam na disseminação do esporte entre jovens de baixa renda, na perspectiva de detectarem talentos promissores, mas sem consolidar um trabalho de formação de um cidadão.

A FIFA (2014), na missão de construir um futuro melhor, busca "liderar pelo exemplo" e direcionar a força e a influência do futebol sobre o esporte e sobre os seus parceiros, para produzir mudanças positivas na sociedade e no meio ambiente.

Loomis (2006, p.3), considera que impacto da Nike se expandiu além do esporte, do atleta e de assuntos correlatos, atingindo as comunidades onde trabalham, nos lugares onde os produtos são fabricados e no meio ambiente e, como potencial agente de mudança, particularmente em lugares onde têm relações de negócios, a voz e influência como companhia global podem fazer uma diferença significativa.

Ainda segundo ele, a prioridade de RSC da Nike, para o Brasil, é continuar a aprimorar as condições de trabalho dos colaboradores envolvidos na fabricação de produtos, "assegurando total comprometimento ao Código de Conduta".

Como outro bom exemplo de ação de RSC através do desporto, destaque para a TV Liberal, realizadora do TRM, desde 1993. Para Costa (2009, p.2), a inovação e o contínuo aperfeiçoamento têm se constituído em duas práticas ao longo da história do TRM que enriquecem o formato original dessa promoção. Além do reconhecimento e a premiação do talento dos atletas, há disseminação de conhecimento técnico, através de seminários esportivos, fóruns, debates, palestras, oficinas e workshops.

Este conjunto de fatores leva a TV Liberal a promover, a cada ano, um grande encontro entre os que fazem o esporte no seu dia-a-dia, aqueles que torcem e aqueles que fazem dos eventos esportivos um grande espetáculo para milhões de telespectadores.

Para Costa (2001, p.9), o TRM representa aos atletas paraenses a principal forma de reconhecimento público de suas conquistas. As ações promocionais desenvolvidas durante cada uma das edições também contribuem de forma significativa para o desenvolvimento desportivo do Pará.

A importância do TRM foi conquistada desde a sua primeira edição, quando

contemplava apenas o segmento esportivo relacionado diretamente com a modalidade futebol de campo. Mas foi a partir do atual modelo, no· qual outras modalidades esportivas foram incluídas, que o TRM aumentou bastante sua importância como instrumento capaz de alavancar o nosso desporto.

Esta afirmação está fundamentada no fato deste projeto desportivo não ficar restrito a pura e simples distribuição de premiações. Além da homenagem pelo reconhecimento do desempenho dos atletas, e do desdobramento motivacional provocado, o TRM tem influência no financiamento das carreiras e no aperfeiçoamento de outros atores diretamente envolvidos na área esportiva, tal como técnicos, preparadores físicos, árbitros, dirigentes, professores e outros profissionais, ao proporcionar-lhes oportunidades de participarem de eventos relacionados à capacitação complementar.

O impacto provocado pelo conjunto de atividades realizadas durante cada edição é extensivo a segmentos de mercado convergentes ao desporto, como empresas patrocinadoras e suas respectivas agências de publicidade, produtoras de vídeos, promotoras de eventos, casas de recepções, teatros e sedes sociais de clubes, etc.

3 | METODOLOGIA

Academicamente, o tema deste estudo não é abordado com frequência, havendo poucas publicações brasileiras que relacionem a RSC ao desporto, pois somente há pouco tempo o assunto começou a despertar o interesse do meio universitário, através do registro, análise e transmissão de conhecimentos adquiridos em práticas desta área.

O trabalho consta de uma pesquisa bibliográfica e documental, precedida por uma revisão de literatura, na busca de referências sobre o modo como a RSC é percebida atualmente, relacionando-a com ações referentes a aspectos esportivos e levantando experiências nesta área.

Em seguida, um aprofundamento de informações sobre o foco do estudo, recorrendo a relatórios anuais e publicações de seminários do TRM, matérias em jornais e sites que cobriram os eventos, além de documentos e arquivos pessoais pois a condição do primeiro autor, de participante do grupo de realizadores do TRM, como membro da Equipe de Coordenação, desde a primeira edição da premiação, favorece o acesso à um amplo e diversificado acervo sobre o tema.

Mas isto provocou incertezas preliminares quanto a possibilidade de condução do trabalho com uma visão externa e ter isenção para publicação de todos os resultados. Na prática, não foi um problema, em função da consciência do objetivo pela busca contínua de aperfeiçoamento dos formatos de incentivo e contribuição para o esporte paraense, a partir do qual a identificação de eventuais dificuldades apenas representa novas possibilidades de ajustes.

Para reforçar a confiança nas possibilidades de sucesso, Cohen & Franco (1998, p.

111) enfatizam que é possível distinguir vários tipos de avaliação considerando o agente que a realiza e que podem ser diferenciadas segundo a participação ou não do pesquisador na equipe executora do projeto. Em relação a avaliação interna aduz-se como aspecto positivo que, em primeiro lugar, elimina as fricções próprias da avaliação externa.

Por isto, optamos por uma pesquisa qualitativa e exploratória, consultando atores diretamente envolvidos com a realização do TRM, através de matérias em vídeos gravadas com 05 Coordenadores de Projetos Sociais (CPS) vencedores do ER, sendo os dados analisados por meio de análise interpretativa.

4 I ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As principais condições para que Projetos Sociais concorram a categoria ER do TRM são a utilização do esporte como meio para a formação de futuros cidadãos, pela inclusão social de crianças e adolescentes de famílias desfavorecidas socioeconomicamente, enfrentarem dificuldades de todas as naturezas na realização do trabalho e os membros das Coordenações atuarem voluntariamente, inclusive sem nenhum tipo de envolvimento de natureza político-partidária.

No período de 2010 a 2019 foram indicados 19 projetos sociais localizados em municípios do interior do Estado do Pará e da Capital, a cidade de Belém, incluindo os Distritos de Mosqueiro e de Icoaraci, sendo que, anualmente, somente um é agraciado com o TRM. Além do Troféu alusivo, os agraciados recebem também uma Bolsa de Incentivo durante 12 meses.

No entanto, além da importância da premiação financeira, os CPS consideram significativo o aumento do reconhecimento pela comunidade onde atuam, com a credibilidade no trabalho desenvolvido com os jovens e, principalmente, o crescimento de doações de materiais e até financeira. Isto foi ratificado pelo Coordenador 1, quando afirmou que “graças a premiação foram fechadas parcerias para atender a demanda maior que passamos a ter. Tem crianças vindo até de canoa de outras três comunidades.”

A maioria dos voluntários não tem formação específica, muitos até com baixo nível de escolaridade, mas apresentam a mesma vontade de contribuir para ocupar os participantes de forma educativa.

As dificuldades com relação a questões como a falta de recursos materiais, financeiros e de infraestrutura física são comuns nos Projetos. O Coordenador 4 ressaltou que, apesar das enormes adversidades, ele “continuará na luta para manter a oportunidade de mudar vidas”.

5 I CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observar o contexto esportivo paraense, para entender melhor o que acontece com o esporte local, algumas constatações são quase imediatas, porém, mesmo assim,

é importante buscar indicadores que estimulem, contribuam, facilitem e subsidiem a elaboração de planos estratégicos nas instituições esportivas e apontem parâmetros para amadurecimento de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento local.

A persistência e dedicação adquirem um significado maior ao considerarmos que os CPS atuam, diariamente, em suas atividades profissionais, para garantir o sustento das famílias, mas ainda encontram fôlego para uma jornada extra de trabalho voluntário, embora nunca tenham recebido qualquer tipo de capacitação para este tipo de iniciativa.

A criatividade e a improvisação são palavras de ordem nestes Projetos Sociais, realizados em áreas de alto índice de criminalidade e movidos, quase que exclusivamente, pelo ideal de ajudar a comunidade.

No Brasil, o tema deste estudo não é abordado com frequência pela comunidade acadêmica, havendo poucas publicações que relacionem RSC e Esporte. Em 2018, durante o 9º Congresso da Associação Brasileira de Gestão do Esporte, foram apresentadas experiências bem sucedidas sobre o referido binômio, mas a produção mais consistente que encontramos ainda é a do Instituto Ayrton Senna, que, com o apoio de seis Instituições de Ensino Superior, produziu uma Tecnologia Social em Educação pelo Esporte, através da qual durante vários anos mudou a vida de milhares de crianças e adolescentes pelo Brasil.

Isto acontece porque, somente há pouco tempo, o assunto começou a despertar o interesse mais ampliado do meio universitário, através do registro, análise e transmissão de conhecimentos adquiridos em práticas desta área.

REFERÊNCIAS

BICALHO, A. G., SIMEONE, A., & TEODORO, D. **Responsabilidade Social das Empresas e Comunicação**. Fonte: Unethos: http://www.uniethos.org.br/_Uniethos/Documents/RESPONSABILIDADE%20SOCIAL%20DAS%20EMPRESAS%20E%20COMUNICA%C3%87%C3%83O.pdf 2010

COHEN, E., & Franco, R. **Avaliação de projetos sociais (2ª ed.).** Petropólis, RJ: Vozes, 1998.

COSTA, C. P. **Forum de Discussão do Desporto Paraense**. Belém: TV Liberal, 2001.

COSTA, C. P. **Carta de Recomendações para a Profissionalização do Esporte Paraense**. Belém: RM Graph, 2009.

DUARTE, G. D.. **Responsabilidade Social: a empresa hoje**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1986.

FIFA. (2014). ***Sobre a FIFA - Respponsabilidade Social Corporativa.*** Fonte: FIFA: http://pt.fifa.com/aboutfifa/socialresponsibility/about.html

KOTHER, M. C. **Profissionalização do terceiro setor**. Porto Alegre: PUCRS, 2001.

LIMA, A., STEINER, F., & BOSELLI, M.. **Modelo de Gestão da Responsabilidade Social: Um fator crítico de sucesso para os projetos sócio-esportivos**. Fonte: Progressiva Sports: http://www.progressivaconsultoria.com.br/Artigos.asp?id=2 (2009)

LOOMIS, M.**Responsabilidade Social: Nike**. Fonte: Responsabilidade.com: http://www.responsabilidadesocial.com/article/article_view.php?id=422 (2006).

LUZ, A. P., BOER, A. D., MORENO, V. M., & CAMPESTRINI G. R. **Responsabilidade Socioambiental de Entidades Desportivas: Estudo das Práticas e Ações no Mercado Brasileiro, Espanhol e Português.** Qualit@s revista Eletrônica, 2012.

CAPÍTULO 3

EFEITO DA ALTERAÇÃO NA CONCENTRAÇÃO DA ALBUMINEMIA SOBRE O RENDIMENTO FÍSICO NO ADOLESCENTE

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 07/05/2021

Caroline dos Santos Moreira
Educadora Física pela Faculdade Adventista de Hortolândia FAH/UNASP, Pós graduada em Psicologia do Esporte (IPM/MG)
Hortolândia – SP
http://lattes.cnpq.br/3865900966213653

RESUMO: As concentrações normais da albumina no sangue está entre 3,5 – 5,00 mg/dl, sendo ela uma proteína que é encontrada no plasma celular em grande quantidade, principalmente na fase de maturação na vida de um indivíduo, a fase da adolescência. O objetivo do trabalho é buscar uma possível ligação entre o fator de desidratação, e as concentrações da proteína albumina nos alunos do ensino médio de uma escola particular da cidade Hortolândia-SP. Através dos questionários e dos pré-requisitos para a realização dos testes, apenas 25 dos alunos puderam ser incluídos na pesquisa. Foram realizados testes para obtenção da albumina através de exame do sangue e testes físicos. Teste de 40 segundos, teste de flexão de braço, teste de velocidade de deslocamento (20 metros), teste de salto de força explosiva dos membros inferiores - salto horizontal, teste de resistência abdominal, teste de resistência geral (9 minutos). Os resultados dos testes apontaram que a concentração de albumina no sangue desses alunos estava acima da média. Nos testes de aptidão física os alunos obtiveram melhores resultados nos testes de caráter anaeróbio como no teste de 40 segundos, velocidade de deslocamento (20 metros), salto horizontal e no teste de resistência abdominal. Os testes que se faziam necessário um condicionamento físico melhor de caráter aeróbio não obteve resultados satisfatórios pelos adolescestes, como no teste de 9 minutos e flexão de braço. Neste trabalho, verificou-se uma alteração consideravelmente maior que das concentrações plasmáticas da albumina na corrente sanguínea. Estas alterações podem influenciar o rendimento físico dos adolescentes, já que provocam uma desregulação hídrica no organismo. No entanto, alterações fisiológicas acometem nestes indivíduos devido a faze em que se encontram, podendo mascarar a relação entre albumina e desempenho físico, de modo que o seu organismo estaria em um processo de maturação e desenvolvimento.

PALAVRAS – CHAVE: Albumina, adolescente e rendimento físico.

EFFECT OF CHANGE ON THE CONCENTRATION OF ALBUMINURIA ON PHYSICAL PERFORMANCE IN ADOLESCENTS

ABSTRACT: The Normal albumin concentrations at the blood are between 3.5 - 5.00 mg / dl, which protein that is found in cellular plasma in large quantities, mainly in the maturation phase of an individual's life, the adolescence phase. The goals of the work is to search for a possible link between the dehydration factor and the concentrations of albumin protein in a high school

students from a private school at the city of Hortolândia-SP. 144 adolescents were invited to participate in this study, from three classes in the first year of high school. Through the questionnaires and the prerequisites for carrying out the tests, just 25 of the students could be included in the research and their data used. Tests were performed to obtain albumin through blood tests and physical tests. 40-Second test, arm flexion test, displacement speed test (20 meters), explosive strength jump test of the lower limbs - horizontal jump, abdominal resistance test, general resistance test (9 minutes). The results of the tests showed that the albumin concentration in the blood of these students was above average, it is important to note that the albumin in a healthy individual must be between 3.5 - 5.00 mg / dl. In physical fitness tests, students obtained better results in anaerobic tests, such as in the 40-second test, travel speed (20 meters), horizontal jump and in the abdominal resistance test. The tests that required a better aerobic physical conditioning were not obtained satisfactory results by the adolescents, as in the 9-minute test and flexion of the arm. In this work, there was a considerably greater change than in the plasma concentrations of albumin in the bloodstream. These changes can influence the physical performance of adolescents, as they cause water dysregulation in the body. However, physiological changes affect these individuals due to the phase in which they find themselves, being able to mask the relationship between albumin and physical performance, so that their organism would be in a process of maturation and development.
KEYWORDS: Albumin, adolescent and physical performance.

1 | INTRODUÇÃO

A albumina é uma proteína encontrada no plasma celular em grande quantidade, e está distribuída por todo o corpo, incluindo peles e ossos, sendo esta responsável pela manutenção do volume plasmático circulante, e também responsabilizada por 80% da pressão coloidosmótica, podendo ser relacionada a diversos tipos de transportadores fisiológicos (Santos, 2004).

Quando comparada a outras proteínas, ela é considerada pequena. A quantificação de albumina em um indivíduo é verificada através da análise sanguínea. As concentrações normais da albumina no sangue está entre 3,5 – 5,00 mg/dl (Doweiko, 1991). No entanto, alterações destes valores são denominadas de hiperalbuminemia (alta concentração de albumina na corrente sanguínea) ou uma baixa concentração, hipoalbuminemia (baixa concentração de albumina no sangue). Níveis elevamos ou em déficit dessa proteína podem causar sérias complicações para o organismo humano.

A hipoalbuminemia causa um acumulo de albumina nos tecidos extravasculares gerando um fenômeno chamado de edema. Esta diminuição da albumina pode ser resultante de doenças renais, como síndrome nefrótica e hepáticas. Com relação à hiperalbuminemia, segundo Burtis, (1998) esta relaciona a uma possível desidratação ou hemoconcetração. Porém quando analisado o processo osmótico o qual influência na concentração desta proteína, indaga-se uma possível desregulamentação do mesmo, uma subjeção levantada durante o processo de pesquisa do presente estudo.

Segundo Moulton (1923, p.80 apud Malina, 2009, p.137), “O ponto no qual a concentração de água, proteínas e sais (minerais) se tornam comparativamente constante na célula livre de gordura é chamada de ponto de maturidade química da célula”. Durante o crescimento a água possui um papel importante no processo de maturação do organismo, mas durante a adolescência essa água tende a diminuir ocorrendo um aumento nas quantidades de proteínas; pois a parte hibrida do corpo, em sua grande maioria está destinada a formação dos tecidos corpóreos e todas as suas funções renais, celulares, cardiovasculares e respiratórios; enfim, todo o sistema circulatório, para o desenvolvimento do corpo humano (Malina, 2009).

O objetivo do trabalho foi buscar uma possível ligação entre o fator de desidratação, e as concentrações da proteína albumina nos alunos do 1° ano do ensino médio de uma escola particular da cidade Hortolândia-SP.

2 | METODOLOGIA

Realizou-se um estudo de campo do tipo Descritivo (GIL, 2008). Foram convidados a participarem desse estudo 144 adolescentes, de três turmas do primeiro ano de Ensino Médio. A participação no estudo foi mediante a assinatura dos responsáveis no Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) referente ao projeto aprovado pelo comitê de ética sob número: 32396114.0.0000.5377.

Teste de mensuração da albumina – Teste sanguíneo

No total de convidados para o estudo, 25 alunos compareceram em jejum de 12 horas (que antecediam o teste), para a coleta de sangue no laboratório. As amostras foram identificadas por número correspondente a cada aluno. O sangue foi coletado através da punção venosa por meio do sistema VACUTEINER. Este sistema permite que o sangue contido no vaso sanguíneo após passar pela agulha, vá diretamente para o tubo devidamente preparado a vácuo.

Após a coleta, no tubo respectivo e centrifugado, foi retirado o soro ou plasma por meio de uma pipeta de Pasteur e colocado em tubo de EPPENDORF para congelamento de 20°C em um freezer, para posterior análise. Foi utilizado para dosagem das concentrações da albumina o Kit da marca BIOCLIN (enzimático colorimétrico), onde os resultados foram expressos em mg/dl. O aparelho utilizado para a verificação da densidade ótica das amostras foi o Espectrofotômetro digital micro processado, modelo V-M5, marca Bel Photonics. A estatística foi realizada através do software Excel®

Testes de aptidão física

Neste estudo os alunos foram submetidos a testes de capacidades físicas sendo estes: teste de 40 segundos, teste de flexão de braço, teste de velocidade de deslocamento (20 metros), salto de força explosiva dos membros inferiores (salto horizontal), teste de resistência abdominal e teste de resistência geral (9 minutos).

Teste de 40 segundos

No teste de 40 segundos o sujeito da pesquisa percorreu a maior distância possível no tempo determinado. O avaliador posicionou-se na linha de partida e deu a largada. Neste momento o mesmo correu no sentido contrário ao avaliado, na direção do local, entre 20 e 30 metros na pista de corrida. Ao completar o tempo o avaliador observou o exato local onde o sujeito da pesquisa estava, para poder marcar a metragem percorrida. Foi utilizado como padrão para a tabulação dos dados **à** tabela de referência Matsudo (1984).

Teste de flexão de braço

O teste de flexão de braço foi diferenciado para meninas e meninos. Os meninos ficaram de decúbito ventral, apoiados com a palma das mãos e ponta dos pés no solo. Os braços ficaram alinhados ao ombro com as mãos espalmadas no solo. O peito deveria tocar o solo a cada movimento e os braços deveriam estender-se na volta. Para as meninas, elas também ficaram de decúbito ventral, mas com os joelhos apoiados no solo; o corpo deveria fazer uma linha entre a cabeça e o joelho.

Para ambos o movimento só era validado quando executado de forma correta e ampla, sendo executado até a exaustão. Enquanto o sujeito da pesquisa realizava as repetições o avaliador contava para posterior analise de rendimento. Para a análise dos testes foram usadas as tabelas de Pollock e Wilmore (1993).

Teste de velocidade de deslocamento (20 metros)

O teste de 20 metros foi realizado através de uma pista de 20 metros demarcada com três linhas paralelas no solo da seguinte forma: a primeira (linha de partida); a segunda, distância de 20m da primeira (linha de cronometragem) e a terceira linha, marcada a um metro da segunda (linha de chegada).

A terceira linha servia como referência de chegada para o aluno, na tentativa de evitar que ele iniciasse a desaceleração antes de cruzar a linha de cronometragem. O estudante partia da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da primeira linha (linha de partida) onde fora informado que deveria cruzar a terceira linha (linha de chegada) o mais rápido possível. Ao sinal do avaliador, o aluno deslocava-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada.

O avaliador acionou o cronômetro no momento em que o sujeito da pesquisa deu o passo/toque no solo pela primeira vez com um dos pés além da linha de partida. O cronômetro só foi travado quando o aluno cruzou a segunda linha (linha de cronometragem) quando tocou pela primeira vez ao solo. O aluno realizou o teste duas vezes, sendo utilizado para a análise dos dados o seu melhor desemprenho.

Salto de força explosiva dos membros inferiores - salto horizontal

O salto de força explosiva dos membros inferiores conhecido também como salto horizontal utilizou uma trena onde a mesmo foi fixada ao solo, perpendicularmente à linha de partida. A linha de partida foi sinalizada por uma fita. O ponto zero da trena situava-se sobre a linha de partida.

O sujeito da pesquisa colocou-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semiflexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal do avaliador o aluno deveria saltar a maior distância possível aterrissando com os dois pés simultaneamente. Foram realizadas três tentativas, considerando para fins de avaliação o melhor resultado. A distância do salto foi registrada em centímetros, a partir da linha traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta.

Teste de resistência abdominal

No teste de resistência abdominal o sujeito avaliado se posicionou em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador, com as mãos, segurou os tornozelos do estudante fixando seus pés ao solo. Ao sinal, o aluno iniciou os movimentos de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando a posição inicial (não se fazia necessário tocar com a cabeça no solo a cada execução). O aluno deveria realizar o maior número de repetições completas em 1 minuto. Os resultados foram expressos pelo número de movimentos completos realizados no tempo determinado.

Teste de resistência geral (9 minutos)

No teste de resistência geral (9 minutos) os alunos foram identificados por números para que o avaliador pudesse realizar o controle de voltas de cada um. Dividiram-se os alunos em grupos adequados às dimensões da pista. Observando-se a numeração dos alunos na organização dos grupos, facilitando assim o registro dos anotadores. Informaram aos alunos sobre a execução correta do teste, dando ênfase ao fato de que deveriam correr o maior tempo possível, evitando piques de velocidade intercalados por longas caminhadas.

Os alunos foram orientados a não parar ao longo do trajeto; que se tratava de um teste de corrida, embora pudessem caminhar eventualmente quando se sentissem muito cansados. Durante o teste, foi informado aos alunos a passagem do tempo aos 3, 6 e 8 minutos (“Atenção: falta 1 minuto!”). Ao final do teste soou um sinal (apito) para que os alunos interrompessem a corrida, permanecendo no lugar onde estavam (no momento do apito) até ser anotado ou sinalizado a distância percorrida e devidamente registrada.

Os resultados foram anotados em metros com aproximação às dezenas. Para a tabulação e verificação dos resultados dos últimos quatro testes foram utilizadas as tabelas do PROESP–Br - Manual de testes de avaliação (2015/2016).

3 I RESULTADOS

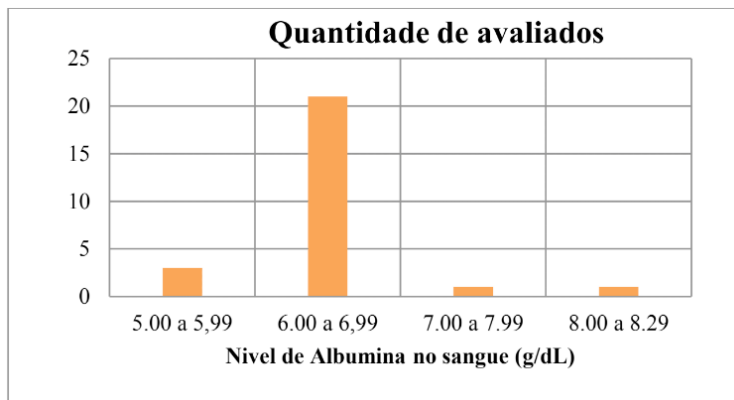



Gráfico. 1 – Valores de albumina encontrada na corrente sanguínea dos adolescentes avaliados.

Acima apresenta-se o gráfico que mostra os resultados dos testes do nível de albumina no sangue dos avaliados, sendo que 12% dos analisados estavam com os níveis de albumina entre 5 – 5,99 mg/dl; 84% dos adolescentes avaliados estavam entre 6 – 6,99 mg/dl; 4% estavam entre 7 – 7,99 mg/dl e os outros 4% restante estavam com os níveis entre 8 – 8,29 g/dl. É importante salientar que o nível normal da albumina no sangue de um indivíduo saudável é entre 3,5 – 5,00 mg/dl, desta forma nenhum dos avaliados estavam com seus níveis de albumina normais; houveram alterações em todos os resultados, podendo os mesmos justificar a indagação do presente estudo.

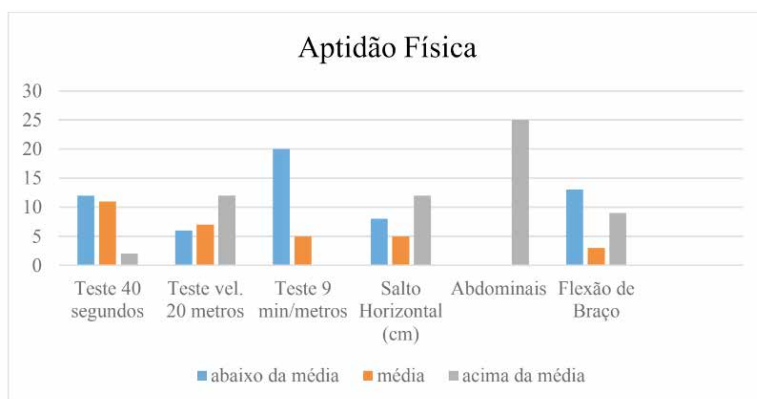



Gráfico 2 – Resultado do teste físico dos adolescentes.

Os dados acima expressam os resultados dos testes de aptidão física. O teste de 40 segundos mostrou que 48% dos adolescentes estavam abaixo da média, 44% estavam

na média e 8% estavam acima da média, sendo um indicativo de que os adolescentes não possuíam resistência anaeróbia total, pois mais da metade estavam abaixo da média estimada nos padrões do teste.

No teste de velocidade 20 metros, 24% estavam abaixo da média, 28% estavam na média e 48% acima da média, sendo notória uma mudança significativa nos resultados com relação aos resultados do teste anterior.

Ao verificar-se os resultados do teste de 9 minutos, 80% dos alunos expressaram resultados abaixo da média e 20% estavam na média; salto horizontal 48% dos escolares apontaram resultados acima da média, 20% estavam na média e 32% encontraram-se abaixo da média. Esse teste exigia uma força explosiva dos alunos, alcançado por mais da metade, um resultado satisfatório.

No teste de resistência abdominal 100% dos alunos ficaram acima da média; flexão de braço 52% dos adolescentes estavam com os seus valeres do teste abaixo da média, 12% estavam na média, 36% encontraram-se acima da média.

4 I DISCUSSÃO

A proteína albumina é responsável pela manutenção do volume plasmático circulante, responsabilizada por 80% da pressão coloidosmótica básica, podendo ser relacionada a diversos tipos de transportes fisiológicos (Santos, 2004). Pressão coloidosmótica é a pressão exercida por coloides em solução. No sistema vascular, o principal coloide a contribuir para a pressão osmótica total são as proteínas.

As moléculas de proteína atraem a água puxando o líquido do espaço tecidual para o espaço vascular, sendo a albumina a maior responsável por este processo (Dirksen, 2013). De acordo com os resultados obtidos, o nível elevado de albumina na corrente sanguínea dos adolescentes do estudo em questão, sugere-se que exista uma possível desidratação assintomática nos mesmos, uma hiperalbuminemia.

Quando apontada a desidratação pode haver um comprometimento ao rendimento físico do adolescente, como observado no teste de 9 minutos que foi aplicado no âmbito escolar, mostrando que 86% dos alunos estavam abaixo do nível esperado. Este teste teve como objetivo avaliar a resistência geral, composta pela parte física e psique. "A desidratação resulta em um decréscimo no débito cardíaco, fazendo com que haja uma queda no desempenho da capacidade aeróbica máxima (Vo2máx.), (Wolinsky, 2002)".

No teste de 40 segundos o estudo apontou que 48% dos adolescestes encontraram-se abaixo da média, uma porcentagem relativamente equilibrada se comparada ao teste anterior, apontando um déficit em suas capacidades de resistência aeróbica. No teste de flexão de braço 52% dos que participaram estavam abaixo da média, sendo compreensível tal resultado por possível falta de treinamento desses indivíduos.

O teste de salto horizontal é caracterizado por exigir uma força explosiva. Como já

analisado nos testes anteriores, os adolescentes em questão demonstraram um melhor desempenho quando lhes exigiam maior resistência anaeróbia. Foi constatado que 48% estiveram acima da média esperada para o teste em questão. No teste de 20 metros os escolares mais uma vez demonstraram melhor desempenho em provas de explosão de reação e de curto período de tempo. Os dados apontaram que 48% desses indivíduos estiveram acima da média do tempo estimado.

No teste de abdominal todos os alunos apresentaram resultados acima da média de acordo com a sua faixa etária e sexo, atingindo 100% de resultados satisfatórios. Após a análise de todos os testes, constatou-se que os adolescentes tiveram um melhor desempenho no teste de caráter anaeróbio com exceção do teste de abdominal.

Um dos fatores a serem considerados mediantes aos resultados obtidos são as capacidades aeróbias e anaeróbias. De acordo com os estudos de Tavares et. al. (2020) a potência obtiva em escolares negros em atividades anaeróbias são superiores a escolares brancos como por exemplo no teste de 40 segundo e de salto horizontal.

Além da distinção da potencialidade decorrente a cor da pele humana, outras variantes na análise dos resultados seriam a distinção entre meninos e meninas e suas capacidades: Fatores hormonais, a fase menstrual em que as meninas se encontravam, se haviam ou não tido a sua primeira menarca. O aumente da testosterona nos rapazes, o que de fato aumentaria a sua potencialidade em um teste físico e sua condição nutricional (Silva el al., 2017).

Histórico de aptidão física ou praticas anteriores de algum esporte, consciência corporal, qualidade das aulas de educação física e conhecimentos básicos de corridas e testes físicos poderiam também serem levados em consideração em uma posterior analise dos resultados.

Dentre dos aspectos corporais estão os aspectos emocionais muito presentes nessa fase da vida, os autos. Autoconhecimento, autocontrole, validação dos colegas, aceitação pessoal, convívio escolar, fatores influenciadores intrínsecos e extrínsecos, como a competitividade, relação familiar e socioemocional.

E por fim dentro de todas essas mudanças físicas e emocionais, ao analisar-se os dados do teste físico e sanguíneo, evidenciou-se que os níveis da proteína albumina encontrada no plasma celular do adolescente é pouco ou quase nada citado nas literaturas medicas, nutricionais e acadêmicas, de modo que se foi analisado baseado nos níveis de albumina em indivíduos adultos e saudáveis.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com todos os dados levantados e as discussões sobre fatores determinantes fisiológicos em um adolescente, podemos dizer que o alto nível de albumina não caracteriza necessariamente uma desidratação, mas sim uma característica biológica dos indivíduos

estudados. Outro fator muito importante a ser considerado são os valores dos níveis de albumina encontrados nos livros de medicina e educação física.

Quando tabulados os dados, os níveis considerados normais de albumina eram baseados em indivíduos adultos e saudáveis de modo que, em adolescentes podemos constatar que esses níveis podem variar de forma a exceder as concentrações séricas consideradas dentro dos padrões esperados em um ser humano, sem necessariamente caracterizar uma patologia nos escolares em questão.

Conclui-se então que, adolescentes possuem um nível de albumina superior a indivíduos adultos e saudáveis, podendo assim acometer alterações em seu organismo, mascarando a relação entre albumina, uma possível desidratação e o desempenho físico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Priscila de Mattos Machado; RIBEIRO, Beatriz Gonçalves; CARMO, Maria das Graças Tavares**. Papel dos lipídios no metabolismo durante o esforço**. Revista MN - Metabólica, 2006.

BERNE.M, Robert; LEVY, N. Matthew. **Fisiologia**. 3°ed. Editora Guanabara Koogan S.A, Rio de Janeiro, 1996.

BURTIS, C.A; ASHWOOD, E.R. TIEZ. **Fundamentos de Química Clínica**. 4 eds., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

DIRKSEN, Shannon; LEWIS L. Sharon; HEITKEMPER, Margaret. **Tratamento de enfermagem-Medico cirúrgico: Avaliação e Assistência dos problemas Clínicos**, 8° ed. Vol.1, Editora: Elsevier, Pág.304, 2013.

DOWEIKO JP, NOMPLEGGI DJ. **Role of albumin in human physiology and pathophysiology**. JPEN 1991.

GAYA, Adroaldo; GAYA, Anelise. Projeto Esporte Brasil **– Manual de testes e avaliação, Universidade Federal do Espirito Santo**, PROESP – Br. ed. 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, J. Susan, **Biomecânica Básica**, 5° ed. Department of Health nutrition, and exercise sciences, Pág. 88. 2016.

MALINA, M. Robert; BOUCHARD, Claude; BAR-OR, Oded. **Crescimento, Maturação e Atividade física**. 2° ed.; São Paulo – SP 2009.

MARZZOCO, Anita; TORRES, B. Bayardo**, Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro; 3° ed. Pág. 27. 2007.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em Ciências do Esporte**. São Paulo: Gráficos Burti, 1984.

PITANGA, Francisco, **Teste, Medidas e Avaliações em Educação F**ísica e e**sportes**. 5° ed. São Paulo, Pag. 200 e 201, 2008.

POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. **Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação**, 2° ed., MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 1993.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, E dward T. **Fisiologia do exercício – Teoria aplicada ao condicionamento e ao desempenho**; 8° ed.; Pag. 39, 2014.

SANTOS, S. J. Nelma; DRAIBE, A. Sérgio; KAMIMURA, A. Maria; CUPPARI, Lilian. **Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise**; Revista de Nutrição de Campinas, 17(3):339-349, jul. /set. 2004.

SILVA, Noriberto Barbosa. **Meninos com maturação sexual mais precoce que meninas: Implicações para a aptidão física relacionada a saúde**, Revista Portuguesa de ciências do esporte, Faculdade de Esporte Universidade do Porte, Pag. 12-27, 2017.

TAVARES, Jessica da Silva. **Influência da atividade física no desempenho motor e pico de fluxo expiratório em crianças de 06 a 12 anos**, Brazilian Journal of health Review, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 13862-13875 set/out. 2020.

WOLINSKY, Ira; JUNIOR, James F. Hickson. **Nutrição no Exercício e no Esporte**. 2° ed. São Paulo: Roca, 2002.

WOLPERT, L. **Biologia do desenvolvimento**.1° ed. Porto Alegre, 2000.

CAPÍTULO 4

A GINÁSTICA RÍTMICA NAS ESCOLAS DE OURO PRETO: UM CONTEÚDO POSSÍVEL DA EDUCAÇÃO FÍSICA?

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 20/04/2021

Maria Teresa Sudário Rocha
Professora na Faculdade Presidente Antônio Carlos – Unipac Lafaiete
Ouro Branco
http://lattes.cnpq.br/3361855376593132

Juliana Castro Bergamini
Professora na Universidade Federal de Ouro Preto - Ufop
Ouro Preto
http://lattes.cnpq.br/6996005564678412

RESUMO: Introdução: A prática da Ginástica Rítmica (GR) apresenta diversos benefícios e constitui-se como um conteúdo da Educação Física (EF) escolar. Apesar desse fato, ela ainda se distancia da maior parte das escolas. **Objetivo**: O presente trabalho buscou investigar a inserção da GR nas escolas públicas da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais, no Ensino Fundamental. **Métodos**: Foi realizada uma entrevista semiestruturada formada por perguntas que versam sobre a utilização dos conteúdos da GR na escola, com sete professores. **Resultados**: O estudo mostrou que há um afastamento do conteúdo do ambiente escolar, e quem utiliza a GR como um conteúdo de suas aulas, o faz através de jogos e brincadeiras, além disso, é necessário refletir sobre a formação dos professores de EF com relação à GR. **Conclusão**: A partir de uma formação continuada, é possível desenvolver a GR na escola, somando no desenvolvimento de uma EF Escolar de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ginástica rítmica; educação física; escola.

RHYTHMIC GYMNASTICS IN OURO PRETO'S SCHOOLS: A POSSIBLE CONTENT OF PHYSICAL EDUCATION?

ABSTRACT: Background: The Rhythmic Gymnastics (RG) practice, offers many benefits and presents itself as a content to be taught in schools. Despite this fact, it is not included in the classes of physical education (PE) of most schools. **Objective**: The objective of the study was to investigate the insertion of GR in the public schools of the city of Ouro Preto, Minas Gerais, in Elementary Education. **Methods**: A semi-structured interview was performed with seven teachers, and most of whom do not use the GR as a content of their classes, and who uses it, does so through play and games. **Results**: The study showed that there is a departure from GR of the school environment, and we must reflect on the PE teachers training, in relation to GR. **Conclusion**: From continuous training, it is possible to develop GR in school, adding to the development of a quality School EF.

KEYWORDS: Rhythmic gymnastics; physical education; school.

INTRODUÇÃO

A Ginástica está situada na Educação Física (EF) como um dos seus conteúdos e deve ser desenvolvida com objetivos variados,

ampliando cada vez mais as possibilidades de sua utilização (LOQUET, 2016). A Ginástica desenvolve um trabalho com diversos movimentos corporais, com ou sem o uso de aparelhos, que podem ser dos oficiais aos adaptados ou alternativos provenientes da natureza e fabricação humana. Entre as modalidades gímnicas com uso de aparelhos, está a Ginástica Rítmica (GR) (NAKASHIMA, et al. 2018).

A GR é conhecida mundialmente como esporte feminino, realizado com mãos livres e aparelhos oficiais (corda, bola, arco, fita e maças), combinando diversos elementos corporais em harmonia com a música, em um espaço demarcado de 13mX13m, fluindo o movimento em seu caráter natural e integral: uma arte dinâmica e criativa que se utiliza da linguagem corporal por meio de movimentos expressivos (BARBOSA-RINALDI; CESÁRIO, 2010; GAIO, 2013; COSTA; et al., 2017; NAKASHIMA, et al. 2018; CANTÓN; SANCHEZ; DELCAMPO, 2019). Nas competições, são feitas composições coreográficas em grupo ou individuais de movimentos que priorizam técnica corporal, ritmo e manejo dos aparelhos oficiais. O código de pontuação é estabelecido pela Federação Internacional de Ginástica (FIG) (GAIO, 2007; OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

Na década de 1960, o “esporte-espetáculo” estava em destaque, por isso, o aspecto pedagógico da GR foi negado em detrimento do aspecto competitivo, descaracterizando-a como um trabalho voltado para uma intencionalidade educacional na EF escolar (OLIVEIRA; PORPINO, 2010). No entanto, a GR pode e deve ser explorada com meninos e meninas, com pessoas deficientes e até mesmo com a terceira idade, sobretudo compreendendo as diferenças, trazendo oportunidade a todos de viver os movimentos em um ambiente de inclusão social (OLIVEIRA; PORPINO, 2010; GAIO, 2013; LOQUET, 2016).

A GR Masculina ainda não é oficializada pela FIG, porém vários países já têm praticantes, sendo realizados alguns campeonatos e o preconceito cultural que determina os comportamentos sociais ainda limita os homens em seus movimentos, e por isso é importante divulgar a GR para além dos comportamentos e ideologias dos indivíduos (GAIO, 2007; MORAES; BRÓGLIO, 2010).

São raras as vezes em que a GR é elencada como conteúdo a ser trabalhado nas aulas de EF Escolar e diferentes motivos impedem ou dificultam a sua prática (OLIVEIRA; PORPINO, 2010; LOQUET, 2016). A vivência da GR carrega resquícios teórico-metodológicos tradicionais, priorizando a competição, visto que o esporte e a EF apresentaram e ainda apresentam uma função ligada a interesses políticos das instituições sociais e dos Estados (OLIVEIRA; PORPINO, 2010). Observa-se que é necessária uma melhor formação dos professores, diminuindo esses resquícios de competição exacerbada na atuação profissional dos mesmos (NISTA-PICCOLO; SCHIAVON, 2006; ARAUJO; CABRAL, 2009; OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

De acordo com Oliveira e Porpino (2010), o ensino da GR na escola deve ser pensado para além dos objetivos da formação de talentos ou de atletas, sendo necessário desenvolver uma pedagogia que possibilite aos alunos o acesso a uma cultura esportiva desmistificada,

relacionando-a com o seu contexto (GAIO, 2007). A autora completa afirmando que a prática da GR soma também na construção da personalidade, desenvolvendo qualidades cognitivas e afetivas, solidariedade e qualidade de vida.

Os objetivos da modalidade estão ligados também ao desenvolvimento psicomotor da criança, estimulando os movimentos, potencializando as qualidades físicas, desenvolvendo sua imaginação (LE BOULCH, 1982; GAIO, 2007). Além de ter no manuseio de aparelhos uma possibilidade de desinibir os alunos, facilitar a realização do movimento e favorecer o ritmo, tornando-se uma continuação do corpo de quem o realiza (LAFFRANCHI, 2001).

O trabalho de ritmo proporcionado contribui diretamente para o desenvolvimento cognitivo dos escolares, que são estimulados a criar e explorar movimentos, vivenciando-os ao máximo possível e também valorizando as potencialidades de cada corpo (GAIO, 2007; FONSECA, 2011). Mas, segundo Darido e Rangel (2011), é preciso ensiná-la a partir de um tratamento didático que contemple a complexidade e a dinâmica que é sua característica, contribuindo com a aprendizagem, a reflexão e a formação do cidadão crítico.

O que se propõe é a inserção da GR como conteúdo a ser ministrado nas aulas de EF Escolar a fim de contribuir na formação humana do aluno, tornando-o um sujeito mais crítico e autônomo (OLIVEIRA; PORPINO, 2010). As mesmas autoras comentam ainda que, por ser uma modalidade feminina, pode fomentar discussões sobre o problema sócio-político dos papéis sexuais assumidos no feminino e masculino na sociedade.

No Brasil, o desenvolvimento desse conteúdo com ambos os sexos na graduação em Educação Física – Bacharelado e Licenciatura, é um grande avanço na divulgação da GR para além do sexismo (GAIO, 2007). A GR passou a ser inserida no currículo da maioria dos cursos de formação em 1989, mas o país carece de recursos materiais para o desenvolvimento da ginástica, o que pode ser um dos motivos que dificultam a disseminação da GR em regiões com poucas condições materiais e recursos humanos (BARBOSA-RINALDI; CESÁRIO, 2010; LOQUET, 2016). Porém, de acordo com Oliveira e Porpino (2010), a GR na escola pode ser desenvolvida a partir de materiais alternativos, como grandes cordas, bolas de jornal e meias, bambolê, garrafas plásticas e fitas de papel laminado e estilete de bambu, por exemplo.

Os alunos, a partir de seis anos, estão iniciando a fase motora especializada e, nessa fase, é preciso trabalhar habilidades de diversas modalidades (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A partir dessa idade, é possível atrair e manter a atenção das crianças, portanto, já é possível iniciar um trabalho de GR, o aparato sensório-motor está trabalhando constantemente, de maneira que no final desse período as mesmas conseguem desempenhar numerosas habilidades complexas (BARROS; NADIALKOVA, 1999).

É importante destacar que todas as ações da GR podem ser ensinadas de maneira lúdica, desenvolvidas por meio de muitas brincadeiras com a intenção de conquistar os alunos à prática (FREIRE, 2010; NISTA-PICCOLO; SCHIAVON, 2006). Portanto, a vivência da GR, quando tratada de maneira pedagógica adequada, enfatizará as movimentações

básicas da criança, como os movimentos fundamentais locomotores, manipulativos e estabilizadores (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Sendo baseada nas formas básicas do movimento: andar, correr, saltar, saltitar, molejar, impulsionar, girar e outros (CANTÓN; SÁNCHEZ; DELCAMPO, 2019).

Apesar da GR fazer parte da maioria dos currículos de formação em EF - Licenciatura e Bacharelado, ainda é pouco desenvolvida nas aulas de EF Escolar pelos profissionais (BARBOSA-RINALDI; CESÁRIO, 2010, LOQUET, 2016). Essa realidade é extremamente contraditória, pois os alunos das instituições escolares acabam perdendo infinitas possibilidades no seu desenvolvimento integral. É importante e se faz necessário, a inclusão dos conhecimentos da GR na EF Escolar, somando novos movimentos contextualizados na modalidade, realizando também uma discussão sobre o próprio planejamento.

Investigar a presença da GR na prática pedagógica da EF escolar permite reconhecer dificuldades e possíveis soluções, assim como a importância na atuação profissional da área. Cavalcanti e Porpino (2007), afirmam que o estudo das práticas corporais sistematizadas é de grande força para a área da EF. Essa ação, além de contribuir para maiores investimentos na pesquisa, traz um pensamento sobre as diversas manifestações inseridas nos diferentes contextos de atuação. Essa reflexão estimula a melhora da qualidade de ação dos profissionais.

A pergunta aqui feita é: qual é a realidade da utilização dos conhecimentos da GR nas aulas de EF Escolar do Ensino Fundamental nas escolas públicas de Ouro Preto - MG? Assim, o presente estudo busca investigar a prática pedagógica do professor quando a GR está inserida nas aulas de EF escolar e os motivos que a excluem quando da ausência nas instituições de ensino.

MÉTODOS

Participaram voluntariamente, sete professores de EF graduados (licenciados) que ministram aulas no Ensino Fundamental, em escolas públicas da cidade de Ouro Preto – MG. Os entrevistados têm no mínimo sete anos e, no máximo, trinta e seis anos de atuação na licenciatura. As escolas nas quais atuam esses profissionais foram selecionadas a partir dos seguintes critérios de inclusão: trabalhar com o Ensino Fundamental (anos iniciais e/ou finais), ter ao menos um professor que atue nesse segmento de ensino que seja graduado em EF, e assinar a Carta de Autorização. Foram escolhidas aleatoriamente cinco escolas em diferentes regiões da cidade de Ouro Preto, sendo convidados de um a dois professores por instituição. Para a participação no estudo, o professor deveria ser formado em Educação Física – Licenciatura, ter mais de um ano de atuação profissional e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Primeiramente, houve o contato com as escolas públicas participantes, e houve uma visita para a solicitação de participação da instituição com a assinatura do Termo de

Autorização. Em seguida, uma conversa explicando a pesquisa aos professores, permitiu sua participação após a assinatura do TCLE, sendo agendadas as entrevistas.

Para a coleta de dados, foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada, aproximando-se mais de um diálogo do que de uma entrevista formal. Foram fixados temas, com perguntas abertas que permitiram uma livre resposta do voluntário e elaborações de novas perguntas durante a entrevista. O roteiro de entrevista foi criado a partir de uma revisão literária, e apresentou 14 perguntas iniciais. As entrevistas foram gravadas (Gravador Digital de Voz Olympus WS-321M) e posteriormente transcritas na íntegra para sua análise, sendo que algumas observações foram anotadas pelo entrevistador durante a obtenção dos dados.

A identidade de todos os voluntários e o nome de todas as escolas foram mantidas em sigilo e para a análise dos dados coletados nas entrevistas, foi feita uma categorização dos dados, de acordo com Oliveira (2010).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 04226312.0.0000.5150), seguindo uma abordagem qualitativa, do tipo descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados, foi possível estabelecer três categorias de análise, sendo elas: GR e Formação Profissional, Conhecimentos sobre a modalidade e A GR nas escolas de Ouro Preto, sendo essa última dividida em quatro subcategorias: Não trabalham os conhecimentos da GR nas aulas, Trabalham os conhecimentos da GR nas aulas, Utilização dos aparelhos e Prática além do sexismo.

A primeira categoria revelou informação sobre o tempo de atuação na licenciatura dos entrevistados, sendo no mínimo sete anos, além do fato de que esses professores já apresentam planos de trabalho – planejamentos anuais dos conteúdos a serem desenvolvidos dentro da escola nas diferentes turmas. Esses já possuem uma certa experiência na profissão e até mesmo definiram sua personalidade pedagógica, assim como uma série de conteúdos a trabalhar na EF escolar. Todos já tiveram alguma experiência e vivência com a GR, quando estudaram sobre a mesma na formação acadêmica, pois essa faz parte da maioria dos currículos de EF (RAZEIRA, et al., 2016). Cinco dos professores tiveram uma disciplina exclusiva sobre GR, sendo que em um dos casos, a disciplina se chamava "Rítmica". Um dos entrevistados teve aulas de GR dentro da disciplina de Ginásticas e o último afirmou ter alguns conhecimentos da GR, porém não participava das aulas na época de sua formação, por ser homem. Três dos entrevistados já ouviram falar da modalidade antes mesmo da formação, através da mídia, das Olimpíadas e de torneios. Esse conhecimento sobre a GR pode ser pelo fato de que o Brasil vem participando de muitos campeonatos importantes da modalidade desde 1962 (CBG, 2019).

Um dos entrevistados, formado em 1977, não participava das aulas práticas de GR, por causa do machismo, pois a modalidade esportiva é estritamente feminina. Por causa desse tabu, somente as meninas faziam as práticas e apresentações e os meninos acompanhavam os conteúdos teóricos. A partir da análise desse fato, pode-se refletir sobre as mudanças na formação acadêmica, atualmente, os homens e as mulheres participam integralmente nas diversas atividades e disciplinas que compõem a grade de formação da EF. A GR é hoje desenvolvida nas Universidades como disciplina comum para ambos os sexos (LOQUET, 2016; SIMÕES; et al. 2016), demonstrando a importância desse conteúdo na formação levando em conta o fato as aulas mistas de EF escolar.

Sobre os conhecimentos aprendidos na formação referentes à GR, cinco dos entrevistados afirmaram se lembrar, sendo que os dois outros não se recordam muito. Um desses dois acrescentou não ter vivenciado, pelo motivo da formação antiga, sendo que aprendeu melhor a Ginástica Artística, chamada na época ainda de Ginástica Olímpica.

Outra justificativa para não se lembrarem dos conhecimentos, foi a GR ser um conteúdo não aprimorado, principalmente porque nas escolas não há materiais para trabalhar a mesma e não há interesse dos alunos. Isso pode demonstrar que os conhecimentos na formação estão sendo insuficientes, no caso da GR, ou a atenção dada a essa pode ser menor, por diversos fatores, sendo necessário, nesse caso, uma melhor formação dos professores (NISTA-PICCOLO; SCHIAVON, 2006). Devido ao ano de formação de um dos entrevistados, é compreensível a falta de memória sobre os conhecimentos específicos, mas sendo importante refletir sobre a formação continuada e a sua importância na atuação profissional (ARAUJO; CABRAL, 2009), mesmo porque o conhecimento é dinâmico, então o seu contato constante é o que o mantém atualizado.

A falta de interesse dos alunos, relatada, contradiz o estudo de Oliveira e Porpino (2010), que propõem que os professores, ao problematizarem ações fundamentadas na GR, podem fazer com que os discentes se sintam desafiados, agindo conscientemente e construindo novos conhecimentos, trazendo assim situações prazerosas e provocando motivação e interesse. Além de que, essas ações podem ser ensinadas de maneira lúdica, na tentativa de conquistar os alunos à prática (NISTA-PICCOLO; SHIAVON, 2006), considerando-se o fato de que a prática pedagógica do professor pode influenciar a motivação e envolvimento dos mesmos nas aulas.

Entre os professores que relataram se lembrar dos conteúdos ensinados, quatro entrevistados se recordam dos aparelhos oficiais da GR. O entrevistado que teve a disciplina diferenciada, chamada Rítmica, afirma que não houve acesso aos aparelhos em sua época, sendo que se lembra de passos básicos coreográficos e de uma barra que era disposta em volta da sala de ginásticas, onde realizavam exercícios (flexibilidade como conteúdo). Outro destacou o trabalho coreográfico também, mas dois recordam os movimentos corporais básicos da GR, sendo que um deles sabe inclusive os nomes. Algumas adaptações possíveis dos aparelhos de GR para trabalhar, por exemplo, os

movimentos dos punhos, usados como pré-desportivos também foram destacados.

Sobre a possibilidade de desenvolver a GR nas escolas, quatro afirmaram ser possível trabalhar esse conteúdo e um negou a GR escolar. Entre os motivos para a exclusão, está a falta da exposição da mídia e falta da presença da GR no cotidiano. Esse fato contradiz ao que é discutido nos BNCC's de EF, onde é dito que os professores de EF escolar devem atender à pluralidade de manifestações (BRASIL, 2018), não sendo a mídia quem determina os conhecimentos a serem trabalhados na EF.

De acordo com o entrevistado, isto acontece, pois, a GR só aparece na época das Olimpíadas na televisão gratuita. Afirma que geralmente quem apresenta a modalidade é a televisão fechada e na escola, a maioria dos alunos não têm acesso a esse serviço. A realidade observada foi a de escolas públicas, sendo que nessas instituições, a maioria dos alunos não têm condições de ter acesso a essa mídia. O professor ainda afirma que o aluno observa na televisão, quando tem oportunidade, mas não presta atenção se ele não tem estímulo do docente. A resposta é contraditória, pois o professor deve reconhecer o papel da influência da mídia ligada à atividade física (BRASIL, 2018), mas também isto o responsabiliza por orientar os alunos a fazerem uma leitura crítica do contexto em que estão inseridos (DARIDO; RANGEL, 2011).

Isso nos traz uma reflexão no sentido de até onde estaria a função do professor, que está além de apenas demonstrar algum tipo de movimento ou conteúdo restrito à escola. Mas é importante se atentar também à extensão desses conhecimentos ensinados e na educação dos sentidos que deve estar incluída no ensino da EF escolar. De acordo com Alves (2012), "o ato de ver não é coisa natural. Precisa ser aprendido (p. 23)", o professor deve alertar aos alunos formas e conteúdos diversos, além de ajudá-los a observar com olhar diferenciado, demonstrando que esses conhecimentos podem ser importantes para seu desenvolvimento geral, sendo que a GR só fará parte do cotidiano do aluno, se for (re) conhecida.

Nessa categoria, optou-se por realizar a subdivisão de alguns temas, sendo esses determinantes para a compreensão da realidade encontrada nas aulas de EF Escolar, no que se refere aos conhecimentos da GR, são eles: Não trabalham os conhecimentos da GR nas aulas, Trabalham os conhecimentos da GR nas aulas, Utilização dos aparelhos e Prática além do sexismo.

A maioria dos entrevistados não utilizam os conhecimentos da GR em suas aulas de EF escolar. Dos motivos variados para essa exclusão, o primeiro a ser destacado é o grande número de alunos nas salas de aulas. Para o desenvolvimento da GR escolar, seria necessária a atenção individualizada ou a pequenos grupos de alunos, o que inviabilizaria a prática pedagógica do professor. Esse motivo poderia ser superado através de experimentação, trazendo novas formas de observar e trabalhar o conteúdo, tendo como exemplo a proposta de GR Popular (GAIO, 2007). A autora afirma que os conhecimentos da GR podem ser desenvolvidos em diversos contextos de ensino com todos os alunos. Além

disso, os alunos poderiam auxiliar uns aos outros no processo de ensino-aprendizagem contribuindo na ação do professor.

Outro motivo citado é a falta de interesse dos alunos. Entre os entrevistados foi relatada a seguinte ação: no início das aulas é realizado um diagnóstico em que escolares selecionam os conteúdos que querem aprender no decorrer do ano e as ginásticas nunca são escolhidas. Esse episódio traz uma reflexão sobre o fato de que há certos conteúdos previstos para serem trabalhados, sendo que o Ensino Fundamental apresenta documentos norteadores como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde está prevista a importância de cada um desses conteúdos (BRASIL, 2018). Visto que os alunos não têm vivências de uma EF diversificada, é difícil compreender até onde têm a capacidade de escolher o que querem aprender.

Um entrevistado afirma que é muito complicado atuar sem o apoio da escola, então os conteúdos não são desenvolvidos. O professor tem a impressão de que os profissionais da direção não gostam da EF, por isso não apoiam e não cedem materiais, o que complica a atuação. É preciso que o professor saiba demonstrar a importância da EF dentro da escola, trazendo assim, um olhar mais profundo sobre as aulas e as necessidades dessa disciplina (SIMÕES; et al. 2016).

A questão da falta de material é abordada por outro entrevistado, que afirma ser possível trabalhar em uma das escolas, que é municipal, e não em outra, que é estadual. A justificativa é que na escola estadual, não há material e nem lugar para guardá-los, sendo que os alunos frequentemente roubam os materiais disponíveis. Apesar do fato que os aparelhos são interessantes e podem desinibir os alunos (LAFFRANCHI, 2001; GAIO, 2013), alguns trabalhos sobre a GR já foram experimentados na escola e não requerem grandes investimentos materiais (DARIDO; RANGEL, 2011). Além disso, alguns estudos comentam sobre a construção de aparelhos alternativos que podem facilitar o manejo dos praticantes e promover a ludicidade, sendo que esses podem ser confeccionados pelos próprios professores e alunos, tendo também um preço mais acessível (GAIO, 2007; FIG, 2019; OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

Um dos professores não utiliza a GR nas aulas pois quando começou a trabalhar na atual instituição, essa estava envolvida com os esportes de quadra, então iniciou algumas mudanças, como inserir a ginástica para todos, mas as crianças não gostavam, apesar de ser um conteúdo importante por contribuir em vários aspectos no seu desenvolvimento (TOLEDO, 1995). Esse entrevistado afirma que era preciso implorar para que participassem das aulas, sendo importante novamente discutir a importância de trabalhar-se na escola, todos os conteúdos previstos na EF, possibilitando amplas experiências (OLIVEIRA; PORPINO, 2010). Então foi preciso repensar uma atividade que tivesse participação geral dos alunos nessa escola, pois se não há esse envolvimento, os discentes reclamam com a direção, que vão a favor de seus interesses. Essa cobrança da escola pela participação efetiva dos alunos, traz uma reflexão sobre a abordagem dos conhecimentos da GR e seu

desenvolvimento no ambiente escolar, sendo que essa estruturação bem fundamentada, planejada e executada poderá trazer uma grande participação dos discentes na EF (LAFFRANCH, 2001; CAVALCANTI; PORPINO, 2007; GAIO, 2007; OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

Um dos professores, que afirmou não utilizar os conhecimentos da GR pelo machismo da época em que formou na faculdade, comentou usar o Arco, um dos aparelhos oficiais da GR, para diversas atividades através de movimentos da modalidade, como passagem por dentro do aparelho e girar no corpo, além de usá-lo para trabalho de ritmo com os alunos como uma atividade preparatória para os esportes de quadra, que são a prioridade da escola. Assim, assume usar os conhecimentos da GR para levar informações aos alunos sobre algum fundamento esportivo, como a bandeja do basquetebol ou a passada de ataque do voleibol.

A resposta contraditória traz um questionamento da visão dos entrevistados sobre a GR. A realidade vivenciada pode ter sido carregada de resquícios metodológicos que priorizam a competição, sendo que os professores talvez não consigam observar a GR para além de um esporte competitivo, devido à formação atrelada ao tecnicismo, acarretando uma falta de conhecimento sobre o tema (NISTA-PICCOLO; SCHIAVON, 2006). De acordo com as autoras citadas, na realidade escolar, não se pode exigir desempenho dos alunos equivalente ao de alto nível de rendimento, sendo outros os objetivos da EF escolar (BRASIL, 2018).

Outro entrevistado explicou que desenvolve a GR em suas aulas com atividades que preconizam o lúdico, corroborando com estudos (LE BOULCH, 1982; NISTA-PICCOLO; SHIAVON, 2006; GAIO, 2007; OLIVEIRA; PORPINO, 2010). O trabalho desse entrevistado é iniciado com atividades pré-desportivas, onde são desenvolvidos jogos que utilizam os aparelhos da GR. Como exemplo, descreve um jogo de resgate, onde leva os aparelhos e os alunos devem jogar como um rouba-bandeira, mas há uma regra diferenciada: cada time deve pegar um aparelho específico. O objetivo é que conheçam os aparelhos, nomes e suas especificidades. Esse tipo de atividade é muito utilizado na GR Popular, onde são realizados jogos e brincadeiras no intuito de ensinar os conhecimentos da modalidade, além de incentivar o desafio, característica da GR (GAIO, 2007; CAVALCANTI; PORPINO, 2007; OLIVEIRA; PORPINO, 2010). Após as brincadeiras, o professor realiza uma pesquisa com os alunos para que procurem informações sobre a modalidade, mostrando, no fim, vídeos de competições, explorando a dimensão conceitual da GR (OLIVEIRA; PORPINO, 2010). Normalmente, desenvolve a mesma juntamente com outros conteúdos no fim do ano, após um trabalho com os esportes. Com os alunos mais novos, esse professor afirma trabalhar com aparelhos alternativos, como o foguetinho, um brinquedo construído com jornal reciclado e fitas de papel crepom que, em movimento, pode se assemelhar à Fita (GAIO, 2007; FIG, 2019; OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

Um professor afirma que os aparelhos são utilizados de forma que os alunos brinquem

com eles, não ensinando a parte técnica em demasia, alegando não ter muito conhecimento prático sobre a GR, abordando mais a sua característica lúdica (NISTA-PICCOLO; SHIAVON, 2006; GAIO, 2007; OLIVEIRA; PORPINO, 2010). São realizadas brincadeiras para o conhecimento dos materiais, sendo que no percurso, segue demonstrando aspectos mais específicos e incentivando pesquisas. No fim das aulas, apresenta aos alunos, vídeos contextualizando como os aparelhos são usados na modalidade em competições oficiais.

Outra forma identificada do uso dos aparelhos é quando há festividades na escola, em que são montadas apresentações com os alunos, como por exemplo, uma dança com os bambolês. Os movimentos técnicos não são trabalhados, os alunos só aprendem algumas pegadas básicas com o aparelho. Gaio (2007) acredita ser importante também o fato de não descaracterizar a modalidade na prática, demonstrando a importância de contextualizá-la com os alunos e explorar alguns gestos técnicos, que são conhecimentos específicos da GR. O professor acredita que não há como trabalhar termos técnicos, justificando esse fato com o grande número de meninos nas salas, que não se interessam, mas essa realidade poderia servir de base para promover uma discussão sobre os papéis sexuais assumidos por homens e mulheres na sociedade, trazendo assim uma reflexão sobre as práticas corporais e talvez, desenvolvendo uma motivação nos alunos (OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

Os aparelhos também se fazem presentes como preparação para os esportes de quadra. Esse fato traz uma discussão sobre o uso dos conteúdos da EF escolar e sua importância como um fim em si mesmo, sendo que a GR é importante assim como outros conteúdos específicos (BRASIL, 2018), como vários autores afirmam em seus estudos (TOLEDO, 1995; LAFFRANCHI, 2001; GAIO, 2007; BARBOSA-RINALDI; CESÁRIO, 2010; FONSECA, 2011). Então é preciso atentar para o fato de que a GR não deve ser usada apenas através de uma forma funcionalista para a aprendizagem de outros conteúdos, mas que também permita seu conhecimento específico.

Apesar da maioria dos professores não desenvolverem a GR, todos demonstraram a consciência de que as aulas deveriam ser realizadas por meninos e meninas. De acordo com Gaio (2007), o desenvolvimento da GR na graduação para ambos os sexos, tem sido um grande avanço no sentido de divulga-la para além do sexismo.

O professor que não teve muito conhecimento da GR em sua formação, por causa do machismo, ainda assim realizaria as aulas para meninos e meninas. Esse professor é influenciado por sua formação, mas atua de forma distinta na prática. Então, apesar de analisar a prática atual e observar que existem mudanças sócio-histórico-culturais, ainda se atém à sua formação e não desenvolve os conhecimentos específicos da GR, reproduzindo o machismo que vivenciou.

É importante essa visão dos professores no sentido de que todos os alunos merecem igualdade de condições de aprendizado nas aulas de EF escolar, sendo necessário conduzi-los a refletirem que as práticas corporais de movimento podem ser realizadas por ambos

os sexos, sem que isso estabeleça relações diretas entre os praticantes e suas formas de viver a sexualidade (OLIVEIRA; PORPINO, 2010).

CONCLUSÕES

A GR é um conteúdo muito importante a ser desenvolvido nas aulas de EF escolar, tendo, em sua prática, inúmeros benefícios reconhecidos na literatura. Porém, essa não foi a realidade encontrada na maioria das escolas investigadas, demonstrando um afastamento desse conteúdo das escolas de Ouro Preto. Primeiramente, observa-se que a GR se fez presente na formação de todos os entrevistados, demonstrando que a situação não é causada pela ausência nos cursos de formação em EF. Mas também foi notada uma confusão, em alguns momentos, sobre a modalidade esportiva de alto rendimento e a prática pedagógica desse conteúdo, fazendo com que o professor observe a GR apenas com o viés tecnicista, podendo assim, deixar uma lacuna nos objetivos da EF escolar.

Foi possível pensar sobre o papel do professor de EF dentro da escola, sendo esse, muito maior do que o de somente aplicar, de forma não reflexiva, certos conteúdos - prática que pode desconsiderar o processo de construção de ensino-aprendizagem e também toda a dimensão da ação desse profissional. Destacamos aqui a formação continuada e a importância dessa na Licenciatura em EF, pois a realidade das escolas está sempre em mudança, juntamente com os conteúdos.

A partir da discussão das entrevistas, foi possível observar alguns motivos que excluem a prática da GR no ambiente escolar, como, por exemplo, o grande número de alunos na sala, a falta de apoio na escola, a falta de materiais para trabalhar e a visão tecnicista desse conteúdo. E tendo a literatura estudada como partida, foram encontradas soluções para diversos casos citados no presente trabalho, trazendo à tona também a necessidade de avaliar o planejamento, as turmas e as escolas onde os professores estão inseridos. Nos casos onde foram encontrados os conteúdos da GR, é possível observar a referência ao lúdico no desenvolvimento dos seus conhecimentos, demonstrando assim um trato pedagógico dentro do Ensino Fundamental.

As considerações finais retratam as inúmeras possibilidades da GR no ambiente escolar e, a partir dos estudos, observou-se que é possível desenvolvê-la na EF escolar e que essa não deveria estar afastada da escola, pois assim, pode trazer prejuízos à formação dos alunos. Como possíveis limitações do estudo, é apontada a pequena quantidade do universo de pesquisa e a impossibilidade de uma análise direta dos planos de trabalho dos professores entrevistados e das aulas desenvolvidas. Novas investigações sobre a área, incluindo observações das aulas e a discussão das diversas formas de inclusão da GR no ambiente escolar, são sugeridas.

REFERÊNCIAS

ALVES, R**. Educação dos Sentidos e Mais...** 8ª ed. Campinas, SP: Verus Editora, 2012.

ARAÚJO, R. M. O.; CABRAL, C. L. Formação Continuada de Professores de Educação Física Escolar: da Necessidade às Possibilidades. In: 5º EPE - Encontro de Pesquisa em Educação- Ufpi, 2009, Teresina. **Anais**. Teresina - Pi: Editora Gráfica Da UFPI, 2009.

BARBOSA-RINALDI,I.P; CESÁRIO, M. Ginástica Rítmica da compreensão de sua prática na realidade escolar à busca de possibilidades de intervenção. In: PAOLIELLO, E.; TOLEDO, E.(Org.). **Possibilidades da Ginástica Rítmica.** São Paulo: Phorte, 2010. p. 295-323.

BARBOSA-RINALDI, I.P.; MARTINELI, T.A.P. Projeto de Apoio ao Ensino da disciplina de Ginástica Rítmica Desportiva. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 9, n.1, p. 103-109, 1998.

BARROS, D.; NADIALKOVA, G. **Os primeiros passos da Ginástica Rítmica.** Rio de Janeiro. Grupo Palestra Sports Editora. 1999.

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – **BNCC**, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/**2018**/02/**bncc**-20dez-site.pdf Acesso em: 06/11/2020

CANTÓN, E.; SÁNCHEZ, A. I.; DELCAMPO, D. P. Intervención clínica desde la psicología motivacional en una gimnasta joven de alta competición, **Horizonte Sanitário**, Villahermosa, v.18, n.3, p.325-36, 2019.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINÁSTICA – CBG. Estatuto Confederação Brasileira De Ginástica, 33p., 2019.

COSTA, T. A.; GONÇALVES, H. R.; ANSCHAU, F. R.; VIARO, L. F.; BORGHETI, R.; SANTOS, F. B.; BORGES, J. H. Suplementação com bebida artesanal que contém carboidrato em atletas da ginástica rítmica, **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte,** Porto Alegre, v.39, n.2, p.115-22, 2017

DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. **Fundamentos da Educação Física na escola:** Implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE GINÁSTICA - FIG. Comitê Internacional de Ginástica Rítmica. **Código de Pontuação da Ginástica Rítmica**. 2019

FREIRE, J. B. **Educação de corpo inteiro**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2010.

GAIO, R. **Ginástica Rítmica: da iniciação ao alto nível.** 2. Ed. Jundiaí, São Paulo: Editora Fontoura, 2013.

GAIO, R. **Ginástica rítmica popular: uma proposta educacional**. 2. ed. Jundiaí, SP: Fontoura, 2007.

LAFFRANCHI, B. E. **Treinamento Desportivo Aplicado à Ginástica Rítmica**. Londrina: Unopar, 2001. 157p.

LE BOULCH, J. **Desenvolvimento psicomotor** – do nascimento até os seis anos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1982.

LOQUET, M. Promoting artistic quality in rhythmic gymnastics: a didactic analysis from high performance to school practice. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.30, n.1, p. 145-58, 2016.

MORAES, J.F.; BRÓGLIO, L.P. Ginástica Rítmica Adaptada: possibilidades de apostar no "novo". In: Mostra Acadêmica UNIMEP, 8, 2010, Piracicaba. **Anais**. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/8mostra/4/91.pdf> Acesso em 28 de fev.2012.

NAKASHIMA, F. S.; JUNIOR, J. R. A. N.; VISSOCI, J. R. N.; VIEIRA, L. F. Envolvimento parental no processo de desenvolvimento da carreira esportiva de atletas da seleção brasileira de ginástica rítmica: construção de um modelo explicativo, **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, Porto Alegre, v.40, n.2, p.184-96, 2018.

NISTA-PICCOLO,V.L.; SCHIAVON L. M. Desafios da ginástica na escola. In: MOREIRA, E. C. (Org.) **Educação Física escolar: desafios e propostas II**. Jundiaí: Fontoura, 2006 p. 35-60.

OLIVEIRA, G. M.; PORPINO, K. O. Ginástica Rítmica e Educação Física Escolar: Perspectivas críticas em discussão. **Pensar a Prática**, Goiânia, v.13, n.2, p.1-18, maio/ago 2010.

SIMÕES, R.; MOREIRA, W. W.; CHAVES, A. D.; SANTOS, S. P.; COELHO, A. L; CARBINATO, M. V. A produção acadêmica sobre ginástica: estado da arte dos artigos científicos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.30, n.1, p.183-98, 2016.

RAZEIRA, M. B. et al. A ginástica nos cursos de licenciaturas em Educação Física nas Universidades federais do Rio Grande do Sul, **J. Phys. Educ,** Pelotas, v. 27, e-2749, 2016.

SOUZA, E. P. M. . O Universo da Ginástica: Evolução e Abrangência. In: V Encontro de História do Esporte, Lazer e Educação Física - ETFA/UNICAMP, 1998, Maceió. **Anais do do V Encontro de História do Esporte, Lazer e Educação Física** - ETFA/UNICAMP. Campinas: Unicamp, 1998.

TOLEDO, E. A Ginástica Geral como uma possibilidade de ensino de Ginástica nas aulas de Educação Física. **Monografia** (Licenciatura em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 1995.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DA IMPULSÃO VERTICAL E HORIZONTAL EM ATLETAS DE HANDEBOL DO SEXO MASCULINO DE JOINVILLE-SC

Data de aceite: 02/08/2021

Cristianne Confessor Castilho Lopes
Universidade da Região de Joinville
Joinville – SC

Luís Fernando da Rosa
Universidade da Região de Joinville
Joinville – SC

Jean Carlos de Oliveira
Universidade da Região de Joinville
Joinville – SC

Daniela dos Santos
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
Caçador - SC

Paulo Sérgio Silva
UniSociesc
Joinville – SC

Marilda Morais da Costa
Associação Educacional Luterana - Faculdade IELUSC
Joinville – SC

Tulio Gamio Dias
Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP
São Paulo - SP

Eduardo Barbosa Lopes
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
Caçador – SC

Laísa Zanatta
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
Caçador – SC

Vanessa da Silva Barros
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
Caçador – SC

Mônica Confessor Castilho
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ

Heliude de Quadros e Silva
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
Caçador – SC

Youssef Elias Ammar
Universidade do Sul de Santa Catarina
Tubarão – SC

RESUMO: O handebol tornou-se um esporte popular por ser de fácil aprendizado e muito comum nas escolas brasileiras, isto se dá, também, pelo mesmo ser uma modalidade olímpica. O objetivo deste estudo é analisar o índice de impulsão vertical e horizontal nos atletas de handebol do sexo masculino de Joinville. A amostra contou 17 atletas com idades entre as idades de 14 a 18 anos. Foram investigados 17 atletas pertencentes à equipe de handebol da cidade de Joinville. Para coleta de dados foram utilizados os testes: *Sargent Jump Test* (SARGENT, 1921) e Teste de força explosiva de membros inferiores (GAIA; GAYA, 2016), em todos os saltos foram realizadas três tentativas e somente a maior delas foi tomado em consideração para a validação. Após os resultados nos testes os atletas obtiveram no Salto Sem Auxílio (SSA), 47,05% dos atletas tiveram resultado considerado BOM, 35,29%

foram considerados REGULAR e 17,64% no MUITO BOM. No *Sargent Jump* com auxílio dos membros superiores, com a nomenclatura Salto Com Auxílio (SCA), 41,17% tiveram saltos considerados MUITO BOM, 35,29% considerado BOM, 11,76% Considerado ÓTIMO e 5,88% no REGULAR. No Teste de força explosiva de membros inferiores (TFEMI), 41,18% dos atletas obtiveram a classificação considerada MUITO BOM, 29,41% obtiveram BOM, 23,52% RAZOÁVEL e 5,88% FRACO. Após a conclusão da coleta de dados e sua análise, os atletas participantes foram classificados com um salto considerado bom para a sua faixa etária e a maioria dos analisados tiveram resultados acima do esperado. O autor destaca que com um estudo mais detalhado e com uma abordagem mais aprofundada, para assim corroborar com outros estudos e com este para as pesquisas futuras.
PALAVRAS-CHAVE: Impulsão vertical, Impulsão horizontal, Handebol.

ANALYSIS OF VERTICAL AND HORIZONTAL IMPULSION IN MALE HANDBALL ATHLETES FROM JOINVILLE-SC

ABSTRACT: Handball has become a popular sport because it is easy to learn and very common in Brazilian schools. This consideration is due to the fact that it is an Olympic sport. The objective of this study was to analyze the vertical and horizontal impulsion index in male handball athletes from Joinville. The sample counted 17 athletes with ages ranging from 14 to 18 years old. Seventeen athletes belonging to the handball team of the city of Joinville were investigated. For data collection the tests were used: Sargent Jump Test (SARGENT, 1921) and Lower Limb Explosive Strength Test (GAIA; GAYA, 2016), in all jumps three attempts were performed and only the highest of them was taken into account for validation. After the results in the tests the athletes obtained in the Jump Without Assistance (SSA), 47.05% of the athletes had a result considered GOOD, 35.29% were considered REGULAR and 17.64% in the VERY GOOD. In the Sargent Jump with aid of upper limbs, with the nomenclature Jump with Aid (SCA), 41.17% had jumps considered VERY GOOD, 35.29% considered GOOD, 11.76% considered GREAT and 5.88% considered REGULAR. In the lower limbs explosive strength test (TFEMI), 41.18% of the athletes were classified as VERY GOOD, 29.41% as GOOD, 23.52% as REASONABLE, and 5.88% as FAIL. After the conclusion of the data collection and analysis, the athletes in this study were classified with a jump considered good for their age group and most of the analyzed athletes had results higher than expected. The author highlights that with a more detailed study and with a more in-depth approach, so as to corroborate with other studies and with this one for future research.
KEYWORDS: Vertical thrust, Horizontal thrust, Handball.

INTRODUÇÃO

No esporte é comum vermos diferentes tipos de saltos em modalidades como voleibol, basquetebol, atletismo, handebol e outros. São esportes que apresentam características diferentes bem como utilizam capacidades físicas diferenciadas, entretanto a potência gerada nos saltos se torna algo comum.

O handebol atual é um jogo coletivo, com a participação direta do adversário nas ações, onde o objetivo de uma das equipes é marcar o gol e a outra procura evitá-lo

(FERRARI et al., 2020).

Apesar de ter inúmeras origens, muitos historiadores relatam versões do esporte diferentes do esporte advindas da China, Grécia, Roma e França para lapidar o que vemos hoje. Nunes e Mattedi (2014) dizem que apesar das diversas sistematizações e aproximações, da forma que conhecemos a modalidade hoje, o mérito da idealização do handebol nos estádios é atribuído aos professores alemães de ginástica.

Com o passar dos anos, o handebol, sendo uma modalidade olímpica, tornou-se um esporte onde todos podem ser adeptos, e com o fato de ser de fácil aprendizado e comum nas escolas brasileiras tornou-se um esporte popular. Oliveira et al. (2012) nos diz que pelo fato do idealizador do esporte ter sido um professor de educação física, o handebol, naturalmente tomou maior impulso no meio estudantil. Sendo assim, desde a antiguidade, ela nos mostra como o esporte pode ser difundido nas escolas do mundo.

Este estudo apresenta as relações das capacidades técnicas de uso do esporte, como o salto. Quando se fala em saltos para o handebol é necessário ter mente que com a especialização cada vez maior do sistema defensivo MENEZES (2010) e MENEZES; REIS; TOURINHO FILHO (2015) nos dizem que os sistemas defensivos tem como objetivo proporcionar uma organização coletiva com fim de delimitar a área de atuação da equipe atacante ou apontando os jogadores a serem marcados, têm se feito necessário o aprimoramento das ações para transpor os marcadores, nesse sentido, Barbosa (2013) relata que ao arremessar ao gol com o impulso possibilita uma vantagem proporcionando ao atacante uma maior taxa de sucesso ao buscar o gol para sua equipe.

Para que exista um impulso muitos fatores devem ser considerados, para que ocorra corretamente e que dessa forma o movimento seja completo. De acordo com Zakharov (1992), apud Almeida (2014) ao saltar estão envolvidas múltiplas etapas como: a produção de força necessária para realização da ação e da velocidade empregada para realizar ela, e que se caracterizam pela superação o mais rápido possível da resistência corporal. A utilização tanto da impulsão vertical quanto da horizontal se faz presente na disputa de uma partida e isso pode gerar importantes vantagens nas ações ofensivas e defensivas (HORTA et al., 2017). O impulso vertical requer uma projeção no ar em que a direção ultrapasse um período maior do que uma corrida, e horizontal que seja maior do que uma passada, sendo uma habilidade motora básica, deve ser sempre estimulada para que se desenvolva (COTRIM et al., 2011).

De acordo com De Salles et al. (2012) a força explosiva pode variar em relação a sua função como por exemplo a velocidade e a força provinda pela musculatura utilizada, sendo assim, a força aplicada em um salto não somente será aplicada no salto propriamente, mas sim nos próprios movimentos dos jogadores atuantes do esporte. Bankoff (2010), nos diz que a complexidade do salto, não pode ser explicada simplesmente através de uma fórmula pronta, que segue um padrão pré-estabelecido, faz-se necessário uma visão mais aprofundada dos fatores que estão envolvidos.

Para Roschel; Tricoli; Ugrinowitsch, (2011) a utilização de saltos gera diferentes possibilidades dentro de um jogo, mexendo com habilidades específicas e favorecendo o desempenho motor, principalmente pelos saltos verticais. O atleta que faz uso de algum esforço explosivo, sempre dependerá da força máxima inicial e sua aceleração dependerá de sua resistência externa, com isso compreendemos que para a utilização do impulso não apenas deve ser tomado em consideração, mas sim a que finalidade deve ser esse (SILVA, DEBORAH SENA DA SILVA; JR, DILMAR PINTO GUEDES; CRUZ, FLÁVIO BARBOSA DA; SCORCINE, CLÁUDIO; PEREIRA, 2017).

Wisløff et al. (2004), demonstraram forte correlação entre a habilidade nos saltos verticais com a força explosiva dos membros inferiores e com a habilidade em executar sprints curtos em jogadores dede nível competitivo, BAnkoff e Cruz (2010) também dizem que a força explosiva nas condições da atividade desportiva se manifesta nos regimes de trabalho muscular dinâmico, e deve superar uma resistência externa. Com isso, resulta em uma maior resultante de aproveitamento de situações onde o atleta será empregado nos esportes, sendo mais bem aproveitado em situações onde se faz necessário o uso destas.

Como as capacidades físicas são fatores determinantes em um esporte, Jetelina (2013) diz que o resultado em um salto vertical é preponderante para o desempenho em modalidades esportivas, portanto testes que mensuram a impulsão vertical e horizontal são fundamentais para um acompanhamento mais crítico do desempenho dos atletas.

Ela também se torna em questão de desenvolvimento humano, e para isso uma importante ferramenta para se mensurar o desenvolvimento são os testes aplicados aos atletas. Marinho e Marins (2012) relatam a importância da utilização de testes motores na avaliação, pois além de fornecer informações sobre o condicionamento físico do atleta ela pode ser uma base para uma possível intervenção e mudança no método de treinamento.

Cotta *et al.* (2009) mostra que a maioria das equipes esportivas existentes no Brasil ou mesmo no exterior não possuem recursos financeiros para a obtenção de resultados fidedignos, o que pode ser feito é parcerias com laboratórios e faculdades para a partir dos testes poder analisar os dados encontrados.

Este estudo busca entender algo simples como saltar, mas com variadas atribuições para que sejam observados, Newton e Kraemer (1994) relatam que potência se torna um fator determinante nos esportes, pois proporciona um melhor desempenho atlético como no arremesso ou no salto vertical. Sendo assim a potência é um fator determinante e este tem como objetivo entender este comportamento humano.

Para que se possa conhecer mais sobre um movimento é necessário que possamos avaliar esta capacidade em atletas, para que se desenvolvam conforme seus interesses e necessidades. Este estudo busca analisar a impulsão vertical e horizontal de atletas de handebol do sexo masculino de Joinville, entre as Idades de 14 a 18 Anos, com os resultados obtidos, além de comparar dados antropométricos, procurou uma comparação deste com outros estudos relacionados ao mesmo tema, além de relacionar um esporte

aos demais e assim relacionar fatores que podem ser utilizados em programas elaborados conforme a capacidade das equipes em seus atletas.

MÉTODOS

O estudo apresenta delineamento transversal, com método quantitativo e apoiado por uma revisão bibliográfica. Os instrumentos utilizados foram os testes de impulsão vertical *Sargent Jump Test* (SARGENT, 1921) e o teste de impulsão horizontal denominado teste de força explosiva de membros inferiores (GAYA e GAYA, 2016), com parecer favorável de numeração nº 4.101.611, sob a Resolução CNS 466/12.

A pesquisa foi realizada entre agosto e setembro de 2020, após a realização de coleta supervisionada no estudo piloto. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado pelos pais ou responsáveis de cada adolescente incluído na investigação, assegurando-se o anonimato das informações; o Termo de Assentimento foi preenchido pelos atletas para a certificação que eles estavam cientes da pesquisa realizada; A Autorização para uso de Imagem também foi assinada a fim de utilizar a imagem dos participantes para protocolar no trabalho e também para material para possíveis projetos futuros.

O grupo pesquisado foi constituído de 17 atletas do gênero masculino, com idades entre 14 a 18 anos incompletos, pertencentes à Associação Joinvilense de Handebol – AJHA, localizados na cidade de Joinville – Santa Catarina. Os dados foram coletados na quadra de esportes anexa ao Expocentro Edmundo Doubrawa no bairro América na cidade de Joinville em Santa Catarina.

A pesquisa foi realizada nos respectivos horários de treinamento. Inicialmente foi apresentado aos adolescentes os objetivos e relevância do estudo, bem como o esclarecimento de possíveis dúvidas, e em todas as fases do estudo seguiu-se o protocolo de biossegurança adotado pelo *World Health Organization* (WHO) para interação entre pessoas, com máscaras em todo o tempo, álcool em gel para aplicação do teste e entre cada coleta.

Para este estudo, foram incluídos atletas que não apresentaram nenhum tipo de lesão ou estar em fase de recuperação, praticarem somente a modalidade de handebol, já terem pelo menos uma participação em um campeonato e estar ligada a associação. Foram excluídos atletas que não apresentaram as características de inclusão.

Como procedimentos preliminares foram feitas a anamnese e o ParQ para verificação de situações que possam se agravar com o teste, foram verificados também a estatura, a envergadura e a massa corporal dos voluntários, a fim de avaliar a homogeneidade da amostra. Após receberem instruções sobre o protocolo utilizado, os voluntários participaram de uma sessão de 10 minutos de exercícios de aquecimento constituídos por corrida moderada e pequenos saltos.

Para o *Sargent Jump Test* (SARGENT, 1921), os indivíduos realizaram um pré-aquecimento de dez minutos, em seguida se posicionaram ao lado da parede mantendo os pés ao solo e levantando um dos braços para demarcar a estatura total. Depois de obtida a marca inicial, os atletas realizaram um salto vertical estático com a máxima impulsão possível marcando com a ponta dos dedos a altura obtida com o membro superior estendido e com o auxílio dos membros superiores para realizar o movimento do salto, o teste foi realizado três vezes para determinar a marca máxima obtida.

Teste de força explosiva de membros inferiores (salto horizontal) (GAYA e GAYA, 2016) os atletas deverão estar posicionados atrás de uma linha demarcatória e com o auxílio dos membros superiores realizarem o maior salto que conseguir, ele terá direito a três tentativas as para fazer a melhor marca e a partir das disso, avaliar o desempenho dos atletas e analisar o resultado de todos. Sendo assim o objetivo deste estudo é avaliar a força explosiva de membros inferiores em atletas de handebol e comparar com outras modalidades para uma exposição de como está o desenvolvimento dos atletas da modalidade em relação às outras.

RESULTADOS

Devido ao cenário atual de pandemia, uma variação no número da amostra, mas ainda sim se fizeram presentes um total de 17. Ao analisar os dados abaixo na tabela 1, podem-se constatar as variações de desvio padrão entre: idade, peso, estatura, envergadura e altura total.

Valores Antropométricos dos Atletas									
Idade		Peso (kg)		Estatura (m)		Envergadura (m)		Altura total (m)	
Média	Desvpad	Média	Desvpad	Média	Desvpad	Média	Desvpad	Média	Desvpad
15,5	±1,00	73,47	±10,77	1,79	±0,07	1,85	±0,08	2,31	±0,12

Tabela 1 – Resultados da avaliação antropométrica dos atletas.

Os saltos do *Sargent Jump Test* (*SJT*) em suas duas variações chamadas *Sargent Jump* sem auxílio dos membros superiores, com a nomenclatura utilizada Salto Sem Auxílio (SSA), obteve-se um resultado onde 47,05% dos atletas tiveram resultado considerado BOM, 35,29% foram considerado REGULAR e 17,64% no MUITO BOM. No *Sargent Jump* com auxílio dos membros superiores, com a nomenclatura Salto Com Auxílio (SCA), 41,17% tiveram saltos considerados MUITO BOM, 35,29% considerado BOM, 11,76% Considerado ÓTIMO e 5,88% no REGULAR (Tabela 2). Segue abaixo os resultados dos testes citados acima.

Sargent Jump Test – Score com parcial (n=17)		
	SSA	SCA
Excelente	0(0,00%)	0(0,00%)
Ótimo	0(0,00%)	2(11,76%)
Muito bom	3(17,65%)	7(41,18%)
Bom	8(47,06%)	6(35,29%)
Regular	6(35,29%)	2(11,76%)
Fraco	0(0,00%)	0(0,00%)
Muito Fraco	0(0,00%)	0(0,00%)

Tabela 2 – Resultados a partir dos testes de impulsão vertical seguindo o protocolo de Sargent (1921).

Já no Teste de força explosiva de membros inferiores (TFEMI) (Tabela 3), 41,18% dos atletas obtiveram a classificação considerada MUITO BOM, 29,41% tiveram BOM, 23,52% RAZOÁVEL e 5,88% FRACO. A tabela 3 mostra o score e percentual obtido neste teste.

Teste de Força Explosiva de Membros Inferiores – Score com parcial (n=17)	
Fraco	1(5,88%)
Razoável	4(23,53%)
Bom	5(29,41%)
Muito bom	7(41,18%)
Excelência	0(0,00%)

Tabela 3 – Resultados a partir do teste de impulsão horizontal realizados seguindo o protocolo de Gaya e Gaya (2016).

Cabe também relacionar a quantidade exata de pessoas que atingiram os resultados obtidos entre suas categorias nos testes, sendo assim cada teste teve números diferentes em relação a quantas pessoas conseguiram atingir a meta estabelecida entre as hipóteses que seria entre bom ou mais nos testes.

Ao finalizar os testes (Tabela 4), sabe-se que houve uma quantidade significante de amostras que adquiriram marcas superiores ao estipulado como BOM. No SSA 58,8% das amostras tiveram resultados acima do esperado. No SSA 88,2% conseguiram acima do esperado e no TFEMI 70,5% foram considerados dentro da meta estipulada.

Relação por idade de Resultados nos testes					
	SSA	Calculo	SCA	Calculo	TFEMI
14 Anos (n=2)	2,75	0,32	2,81	0,38	1,81
	2,72	0,39	2,81	0,48	1,88
Media	2,73	0,35	2,81	0,43	1,84
Desvpad	±0,02	±0,04	±0	±0,07	±0,04
15 anos (n=7)	2,71	0,45	2,87	0,59	2,05
	2,68	0,37	2,72	0,41	1,85
	2,64	0,49	2,65	0,50	1,95
	2,55	0,34	2,60	0,39	1,62
	2,72	0,40	2,83	0,47	2,14
	2,87	0,41	3,02	0,56	1,96
	2,72	0,50	2,78	0,56	2,27
Media	2,70	0,42	2,78	0,49	1,97
Desvpad	±0,09	±0,05	±0,14	±0,07	±0,20

Tabela 4 – Relação por idade nos testes realizados entre 14 e 15 anos.

Ao analisar os dados relacionados as idades (Tabela 5), os resultados mostram que entre 14 a 15 anos mostrou resultado maior nas idades mais velhas, como era esperado, mas, ao analisar os resultados os atletas de idade menor obtiveram marcas mais altas, mas ao analisar segundo o protocolo de Sargent (1921), o resultado foi favorável a quem era mais velho, como também era esperado do teste. Já no TFEMI o resultado mostrou que os atletas de 15 anos tem maior força de membros inferiores em relação aos de idade menor. Apesar do número de amostras de idade menor for baixo a tabela mostra que apesar da pouca idade podem ter um número expressivo, sendo assim a pouca amostra pode ter interferido no resultado final.

Relação por idade de Resultados nos testes					
	SSA	Calculo	SCA	Calculo	TFEMI
16 Anos (n=3)	2,98	0,41	3,10	0,53	2,14
	2,78	0,41	2,84	0,47	1,92
	2,78	0,41	2,89	0,52	2,07
Media	2,84	0,41	2,94	0,50	2,04
Desvpad	±0,11	±0	±0,13	±0,03	±0,11
	SSA	Calculo	SCA	Calculo	TFEMI
17 anos (n=4)	2,80	0,53	2,93	0,66	2,37
	2,89	0,39	2,96	0,46	2,2
	2,65	0,48	2,77	0,60	2,32
	2,71	0,53	2,74	0,56	2,34

Media	2,76	0,48	2,85	0,57	2,31
Desvpad	±0,10	±0,06	±0,11	±0,08	±0,07

Tabela 5 – Relação por idade nos testes realizados entre as idades de 16 a 17 anos.

Conforme a tabela anterior está também mostrou que as idades menores marcaram resultados superiores aos de idade mais velha, mas segundo os protocolos utilizados, quem era mais velho conseguiu impulsionar mais alto que os menores. No TFEMI o domínio foi absoluto de quem tem mais idade, com uma diferença de mais de 20 centímetros, o que mostra que pelo desenvolvimento corporal, o resultado não iria ser de forma diferente.

Por serem de uma equipe esportiva, existem muitos atletas que já seguem por alguns anos a pratica da modalidade, muitos deles já fazem por anos e por este fato muitos dos atletas já o praticam há muitos anos, mas conforme a tabela abaixo existe uma grande variação em relação ao tempo de prática em relação à média dos atletas, a variação chega a ser de 5 anos para o atleta que pratica há mais tempo como a 1 ano os atletas que praticam a menos tempo, então por este se torna tão variado esta questão, com isto a média dos atletas ficou entre 2,68 em anos de treinamento com uma variação de ±1,35 em relação ao tempo de treinamento.

Ao relacionar o tempo de treinamento com os testes realizados por este estudo, a tabela 6 apresenta uma correlação entre os anos de treinamento em relação aos saltos obtidos, ao observar a tabela abaixo se pode ver que os atletas que tem 2 ou mais anos de treinamento foram melhores classificados nos testes verticais, mas no teste horizontal, quem possuía mais de 4 anos de treinamento atingiu e resultados mais distantes por já possuírem um tempo de aperfeiçoamento de treinamento físico, por isso força de potência dos membros inferiores será melhor aplicada em quem terá maior tempo de treinamento.

Na tabela 6, podemos ver os resultados para quem possuía 1 ano de treinamento, podemos ver que a impulsão máxima obtida por eles chegou perto dos outros resultados, mas por não ter tanto tempo de quadra, afetou o resultado atingido, também se pode ver que com o número de amostras baixo, pode ter afetado o resultado.

Relação entre o tempo de treinamento e testes			
	SCA	SSA	TFEMI
1 ano (n=4)	2,65	2,77	2,32
	2,68	2,72	1,85
	2,76	2,83	2,14
	2,72	2,81	1,88
Média e Desvpad	2,70 ±0,04	2,78 ±0,04	2,04 ±0,22

Tabela 6 - Relação entre o tempo de treinamento com os testes utilizados – 1 ano de treinamento.

A relação entre o tempo de treinamento com a amostra de 2 a 3 anos (Tabela 7), pode-se perceber que o n é maioria nesta divisão dos atletas, também é possível ver que os atletas desta categoria apresentaram resultados nos testes verticais maiores que o restante do estudo, mas não obtiveram o mesmo resultado no teste horizontal, apesar de ser maioria neste, o fator experiência fez com que os atletas mais experientes fossem melhores classificados nos testes que foram feitos.

Relação entre o tempo de treinamento com os testes utilizados – 2 a 3 anos de treinamento			
	SCA	SSA	TFEMI
2 a 3 anos (n=8)	2,73	2,87	2,05
	2,55	2,60	1,62
	2,72	2,78	2,27
	2,98	3,10	2,14
	2,89	2,96	2,20
	2,78	2,84	1,92
	2,78	2,89	2,07
	2,87	3,02	1,96
Média e Desvpad	2,78 ±0,13	2,88 ±0,15	2,02 ±0,20

Tabela 7 - Relação entre o tempo de treinamento com os testes utilizados – 2 a 3 anos de treinamento.

Podemos ver que apesar do n ser baixo, a amostra de mais de 4 anos de treinamento, contou com apenas 4 amostras (Tabela 8), os resultados atingidos foram melhores do que o restante dos atletas, já era esperado que o fator experiência e um treinamento mais continuado fossem levado em consideração para alcançar as marcas obtidas, mesmo que não atingissem em todos os aspectos a maioria, este mostrou que estão mais evoluídos fisicamente a ponto de utilizarem a força explosiva de membros inferiores para utilizarem de impulso em sua prática esportiva.

Relação entre o tempo de treinamento com os testes utilizados – Mais de 4 anos de treinamento			
	SCA	SSA	TFEMI
Mais de 4 (n=4)	2,80	2,93	2,37
	2,64	2,65	1,95
	2,75	2,81	1,81
	2,71	2,74	2,34
Média e Desvpad	2,72 ±0,06	2,78 ±0,11	2,11 ±0,28

Tabela 8 - Relação entre o tempo de treinamento com os testes utilizados – Mais de 4 anos de treinamento.

Com este fato também foi analisado se existe uma correlação entre o tempo de treinamento com os saltos utilizados (Tabela 9), neste estudo, e mostrou que há uma correlação entre eles, a correlação entre anos versus saltos, mostrou certa significância, em todos os resultados mostraram que há relação entre eles, mas não mostrou significância entre as correlações entre os saltos pelo fato de ser um resultado não significativo.

Correlação entre tempo de treinamento e saltos		
Tempo de treino x SSA	Tempo de treino x SCA	Tempo de treino x TFEMI
0,23	0,12	0,13

Tabela 9 – Resultados obtidos em correlação entre tempo de treinamento e os testes de impulsão.

A partir de uma análise mais criteriosa, constatou uma correlação entre os saltos. Na Tabela 10 mostra que o SSA versus o SCA mostrou uma correlação de 0,95 que é considerado de forte relevância para a questão em vigor. No SSA versus TFEMI o resultado apontou para 0,34 e no SCA versus TFEMI 0,36 em ambos os casos também mostraram que pelo fato de mensurar a força explosiva de membros inferiores as correlações apontaria para que fosse um resultado positivo, apesar de não ser um resultado muito expressivo, mostrou que eles têm certa correlação, mas que não se tornou significante em relação aos números, e com isso demonstra a potência de membros inferiores.

Tabela de Correlação		
SCA X SSA	SSA X TFEMI	SCA x TFEMI
0,95	0,34	0,36

Tabela 10 – Correlação entre os resultados dos testes de impulsão vertical e horizontal.

Outra análise foi de utilizar o Índice de Massa Corporal ou IMC nos atletas para verificar se há uma diferença entre os resultados através da classificação obtida entre a relação entre peso e altura. Ao analisar a tabela 11, podemos ver que no salto SSA os atletas com o índice abaixo do peso obtiveram um resultado maior que as outras classificações, mas como a diferença foi mínima não seria tão significante o resultado alcançado tendo em vista que no SCA a diferença entre eles se tornou quase nenhuma, quase um resultado igual com uma leve queda para quem está com o índice acima do peso.

A diferença que se torna mais relevante seria no TFEMI, pois o valor de média foi quase igual aos demais, mas os atletas que estão dentro do peso tiveram um resultado maior do que os demais com diferença de 5 centímetros, mas ao ver o desvio padrão pode-

se ver uma diferença entre os resultados totais, mas isto não se torna tão relevante pelo fato da classificação “Normal” ter mais amostras que as duas outras classificações juntas, sendo assim e também pelo fato de ser atletas o IMC se tornam uma ferramenta inutilizada nesta pesquisa.

Resultados obtidos separando por IMC dos Atletas – Média e Desvio Padrão (m)			
	SSA	SCA	TFEMI
Abaixo do peso <18,5 (n=2)	0,45(±0,05)	0,51(±0,01)	2,01(±0,08)
Normal 18,5-24,9 (n=10)	0,42(±0,06)	0,50(±0,08)	2,06(±0,23)
Acima do Peso >25 (n=4)	0,40(±0,08)	0,47(±0,09)	1,99(±0,24)

Tabela 11 – Resultados dos testes de impulsão dentro dos números de IMC dos atletas.

DISCUSSÃO

Ao analisar este com outros estudos podemos citar Gonçalves et al. (2007), que estudaram para estabelecer valores de correlação entre diferentes testes de potência anaeróbia (Test RAST, em quadra e campo; Wingate; Impulsão Horizontal e Vertical) em atletas jovens de diferentes modalidades esportivas. Para isso, utilizou-se de uma amostra de 159 atletas, sendo 57 do gênero feminino e 102 do masculino, distribuídos nas modalidades de futsal (m/f), vôlei (m/f), futebol (m) e basquete (m). A força de potência de diversas modalidades esportivas que utilizavam de testes de mensuração de força explosiva de membros inferiores, e pode se perceber, apesar do n constar atletas com idade acima deste estudo que as médias de correlação estão bem próximas ao resultado deste obtido.

Como este estudo buscou analisar a capacidade de força explosiva de membros inferiores de atletas de handebol, este se podem comparar com o estudo de Gonçalves et al. (2007), pois, com ambos buscaram analisar esta potência de membros inferiores podem se correlacionar em sentido de pesquisa, mas o autor do trabalho comparado utilizou de diversas modalidades esportivas (voleibol, basquetebol, futebol e futsal), e com isso obteve resultados de correlação entre os testes de impulsão vertical e horizontal com as modalidades dele pesquisada. O estudo de Gonçalves et al. (2007) utilizou-se de idades superiores a este estudo, contudo se pode ter uma base de comparação entre estudos. Gonçalves *et al.* (2007) utilizou diversos instrumentos de pesquisa e um deles foi o teste de impulsão vertical e o horizontal e com isso procurou também a correlação entre os saltos verticais e horizontais.

A partir disso, uma correlação entre os estudos não é tão aproximada, um dos fatores pode ser pelo fato de que a amostra conter idades superiores à amostra pesquisada

neste estudo e assim a diferença pode-se dar a este fato, outro fator para ter colocado como empecilho foi de no momento da coleta de dados a equipe pesquisada estar sem uma rotina de treinamentos adequada devido à pandemia do SARS COV2 (COVID-19) e com isto os resultados não estarem tão próximos ao estudo comparado.

Em outro estudo de Mazzuco (2007) teve como objetivo detectar os indicadores antropométricos, fisiológicos e técnicos (habilidades motoras específicas) capazes de determinar o desempenho dos futebolistas jovens, que teve como amostra de 48 atletas entre 12 e 15 anos, integrantes das equipes pré-infantil e infantil de um clube de futebol profissional. O estudo separou as amostras entre idades Pré-Infantil (PI) (n=32; 12,95 ±0,54 anos de idade) e Infantil (IN) (n=16; 14,85 ±0,44 anos de idade). Foram utilizados os mesmos testes iguais a este estudados para avaliar a potência muscular de membros inferiores, e para comparar a este estudo utilizaremos apenas o grupo IN.

O resultado do estudo de Mazzucco (2007) com este foi semelhante em relação aos números, mas este estudo utilizou de idades acima do estudo comparado, utilizou idades entre 14 a 18 anos enquanto o estudo correlacionado foi somente entre 14 a 15 anos e por isso pode se dizer que os estudos se equiparam, em questão de usar menores na pesquisa, mas pelo fato de conter amostras que contenham mais idade que a pesquisa de Mazzucco (2007) pode interferir na comparação entre os estudos.

Outro estudo, este da Universidad Del País Vasco, UPV/EHU de Picabea e Yanci (2015) teve como objetivo analisar as diferenças existentes na capacidade de salto vertical e horizontal dependendo do esporte praticado (futebol, basquete e tênis de mesa) e determinar se houve alguma relação entre as capacidades de salto horizontal e vertical.

Com um número de 37 atletas como amostra, entre 16-18 anos (16 jogadores de futebol, 11 jogadores de basquete e 10 jogadores de tênis de mesa) foram avaliados na capacidade de saltar vertical e horizontal. Foram incluídas também as medições antropométricas deste estudo e após mensurar as suas variáveis antropométricas, Picabea e Yanci (2015), utilizaram dos mesmos testes para determinar o resultado de seu estudo com cada modalidade e também correlacionando entre eles para determinar sua relação entre a potência muscular de membros inferiores entre os esportes.

Como a pesquisa comparada utilizou esportes onde a força de potência se torna um fator determinante no rendimento dentro da modalidade, utilizaram de testes de impulsão vertical para determinar o seu resultado obtido, o resultado entre as pesquisas e sendo semelhante em idade e valores antropométricos eles se torna um estudo mais semelhante para a comparação de resultados.

Este estudo por ter uma base de idade idêntica a este estudo se torna similar em questão de maturação da amostra pesquisada, e ao analisar as características entre os estudos pode-se ver que tanto em todos os quesitos se comparam em questões antropométricas. Pode-se ver que este estudo teve um resultado superior em relação à pesquisa comparada, apesar de estarmos em uma pandemia mundial devido a SARS-

COV2 que neste meio tempo desde o início das medidas de biossegurança fez com que não houvesse treinamentos para os atletas pesquisados, ainda sim os resultados puderam ser equiparados entre os estudos.

Ao analisar estes estudos podemos observar que este estudo está de acordo com o que as literaturas vêm apresentando sobre o sentido que os testes foram utilizados para determinar a potência de membros inferiores. Seguindo neste sentido Falk e Pereira (2009) apresentaram o estudo "Utilização do salto horizontal como comparativo de avaliação de força de membros inferiores de alunos da escola de futebol do Grêmio de Lages – SC" que tiveram como objetivo avaliar e comparar a força de membros inferiores através do teste de salto horizontal de Matsudo (1995) em alunos de uma escola de futebol, cujo teste é semelhante ao utilizado por este estudo.

A amostra contou com 15 atletas entre as idades de 14 a 17 anos com mais de um ano de treinamento e obtiveram um resultado positivo em seus testes, conforme a tabela abaixo se pode comparar os estudos e conclui-se que apesar de serem esportes diferentes os resultados dos testes se assemelham em muitos aspectos, mas como este estudo contém atletas de um esporte onde o salto se torna um fator muito determinante para o bom desempenho esportivo se tem uma diferença significativa dos resultados.

Com as amostras sendo similares em idades e por terem mais de um ano de treinamento tornam o estudo uma das bases para a comparação, sendo assim os dois estudos podem dizer que a utilização de testes de impulsão podem mostrar a evolução da potência muscular de membros inferiores.

O sentido deste estudo com os relacionados demonstrou que os atletas pesquisados estão bem condicionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todo estudo pode-se concluir que os atletas participantes deste estudo foram classificados com um salto considerado bom para a sua faixa etária e a maioria dos analisados tiveram resultados acima do esperado, apesar de estarmos em uma pandemia global, os resultados caracterizaram um bom desenvolvimento físico pertinente a sua modalidade exercida.

A partir da literatura estudada também analisou outros estudos para a comparação de resultados e assim atribuir uma correlação entre este estudo com outros já existentes e este mostrou uma correlação similar em seus resultados.

Dentro deste cenário de pandemia, os resultados podem ter sido afetados negativamente em relação à capacidade física continuada com os treinamentos propostos pelo clube pesquisado, podendo até variar a amostra tanto em número, mas também no resultado final.

O autor destaca que com um estudo mais detalhado e com uma abordagem mais

aprofundada em relação ao tipo da pesquisa e a forma de abordagem sendo continuada, poderá encontrar resultados mais precisos e fidedignos para ser usado em outros tipos de pesquisas e assim corroborar com outros estudos e com este para as pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. D. DE. **COMO TORNAR A PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO ESPORTIVO MAIS EFICIENTE: UMA APROXIMAÇÃO COM A TEORIA DAS RESTRIÇÕES**. Disponível em: <file:///C:/Users/Cris/Downloads/Almeida_MauricioDavisde_TCC.pdf>. Acesso em: 19 may. 2020.

BANKOFF, A. D.; CRUZ, E. M. ESTUDO DO SALTO VERTICAL MÁXIMO: ANÁLISE DA CORRELAÇÃO DE FORÇAS APLICADAS. **Conexões**, v. 8, n. 1, 1 Apr. 2010.

BARBOSA, G. L. **ANÁLISE BIOMECÂNICA DO ARREMESSO COM SALTO EM ALUNOS PRATICANTES DE HANDEBOL**. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/4568/5/TCCG – Educação Física - Gustavo Luiz Barbosa.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

COTRIM, J. R. et al. Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 4, 4 Dec. 2011.

DE SALLES, P. et al. Validity and Reproducibility of the Sargent Jump Test in the Assessment of Explosive Strength in Soccer Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 33, n. 2012, p. 115–121, 1 Jun. 2012.

FALK, PAULO ROBERTO ALVES; PEREIRA, D. P. Utilização do salto horizontal como comparativo no método de avaliação de força de membros inferiores de alunos da escola de futebol do Grêmio de Lages, SC. **efdeportes**, 2009.

FERRARI, W. et al. Comparative Analysis of the Offensive Effectiveness in Winner and Losing Handball Teams. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 25 Sep. 2020.

GAYA, ADROALDO CEZAR ARAÚJO; GAYA, A. R. **PROJETO ESPORTE BRASIL: Manual de testes e avaliação**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>.

GONÇALVES, H. R. ET AL. Análise de informações associadas a testes de potência anaeróbia em atletas jovens de diferentes modalidades esportivas. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 11, n. 2, 2007.

HORTA, T. A. G. et al. INFLUÊNCIA DOS SALTOS VERTICAIS NA PERCEPÇÃO DA CARGA INTERNA DE TREINAMENTO NO VOLEIBOL. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 5, p. 403–406, Sep. 2017.

JETELINA, M. **COMPARAÇÃO ENTRE IMPULSÃO HORIZONTAL E VERTICAL COM E SEM BALANCEIO DE BRAÇO EM JOGADORES DE FUTEBOL**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://semanadoconhecimento.upf.br/download/anais-2013/biologicas/matheus_jetelina-167575-resumo-comparacao_entre_im.pdf>.

MARINHO, B. F.; MARINS, J. C. B. Teste de força/resistência de membros superiores: análise metodológica e dados normativos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 1, p. 219–230, Mar. 2012.

MATSUDO, V. K. R. Teste em ciências do esporte. In: 5. ed. São Caetano do Sul: [s.n.].

MAZZUCO, M. A. **Relação entre maturação e variáveis antropométricas, fisiológicas e motoras em atletas de futebol de 12 a 16 anos**. Curitiba: [s.n.]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/151512173.pdf>.

MENEZES, R. P. O ENSINO DOS SISTEMAS DEFENSIVOS DO HANDEBOL: CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS ACERCA DA CATEGORIA CADETE. **Pensar a Prática**, v. 13, n. 1, 5 May 2010.

MENEZES, R. P.; REIS, H. H. B. DOS; TOURINHO FILHO, H. ENSINO-APRENDIZAGEM-TREINAMENTO DOS ELEMENTOS TÉCNICO-TÁTICOS DEFENSIVOS INDIVIDUAIS DO HANDEBOL NAS CATEGORIAS INFANTIL, CADETE E JUVENIL. **Movimento (ESEFID/UFRGS)**, v. 21, n. 1, p. 261, 5 Feb. 2015.

NEWTON, R. U.; KRAEMER, W. J. Developing explosive muscular power: implications for a mixed methods training strategy. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 16, n. 5, p. 20–29, 1994.

NUNES, CAMILA DA CUNHA; MATTEDI, M. A. No Title. **Revista de História do Esporte**, v. 7, n. 2, p. 1–30, 2014.

OLIVEIRA, PAULO SERGIO PIMENTEL DE; COCCHIARALE, NEY FELIPPE DE BARROS RODRIGUES; BARÃO, GLADIS NEVES; TRIANI, F. DA S. **Handebol escolar: construindo conhecimento**. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd175/handebol-escolar-construindo-conhecimento.htm>.

PICABEA, J; YANCI, J. Diferencias entre jugadores de fútbol, baloncesto y tênis de mesa en la capacidad de salto vertical y horizontal. **Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Fisica y el Deporte**, v. 4, n. 2, p. 9–25, 2015.

ROSCHEL, H.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Treinamento físico: considerações práticas e científicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 53–65, Dec. 2011.

SARGENT, D. A. The Physical Test of a Man. **American Physical Education Review**, v. 26, n. 4, p. 188–194, 14 Apr. 1921.

SILVA, DEBORAH SENA DA SILVA; JR, DILMAR PINTO GUEDES; CRUZ, FLÁVIO BARBOSA DA; SCORCINE, CLÁUDIO; PEREIRA, R. Efeito do treinamento de força no desempenho de atletas de arremesso e lançamentos do atletismo. p. 5, 2017.

WISLØFF, U. et al. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. **British journal of sports medicine**, v. 38, n. 3, p. 285–8, Jun. 2004.

CAPÍTULO 6

GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS DAS FEDERAÇÕES ESTADUAIS DE VOLEIBOL ENTRE 2008 E 2012

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 14/05/2021

Fernando Costa Marques d'Oliveira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro, Rio de Janeiro
http://lattes.cnpq.br/4148630134191045

RESUMO: Tivemos como objetivo identificar as políticas de gestão de recursos humanos (GRH) adotadas em 9 (nove) Federações Estaduais de Voleibol no período compreendido entre 2008 e 2012. Através de uma pesquisa do tipo etnográfica observou-se essa dinâmica nas entidades mencionadas e verificou-se a ausência de pessoas especializadas, acúmulo de funções, deficiência nos treinamentos, ausência de critérios para remunerações, desmotivação dos integrantes e alta rotatividade. Isso indica uma ausência de políticas de GRH estabelecidas nas entidades pesquisadas.
PALAVRAS-CHAVE: Voleibol; Federações Estaduais; Recursos Humanos

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE VOLLEYBALL FEDERATIONS BETWEEN 2008 AND 2012

ABSTRACT: We aimed to identify the policies of human resources management (HRM) adopted in 9 (nine) State Volleyball Federations in the period between 2008 and 2012. Through an ethnographic research, this dynamics was observed in the entities mentioned and it was found that there was a lack of specialized people, accumulation of functions, deficiency in training, lack of criteria for remuneration, demotivation of the members and high turnover. This indicates an absence of established HRM policies in the surveyed entities.
KEYWORDS: Volleyball; State Federations; Human Resources.

1 I INTRODUÇÃO

A Confederação Brasileira de Voleibol (CBV)[1] vem se destacando no segmento das entidades esportivas em relação ao aspecto Gestão desde a década de 1990, a partir da implementação de uma mentalidade empresarial moderna e dos resultados esportivos obtidos internacionalmente. Basicamente, este sistema de gestão seguia o conceito norte-americano de Unidades Estratégicas de Negócio, onde todas as unidades devem focalizar o propósito do negócio e agir com objetivos claros e empresariais, lideradas por profissionais que possuem as competências necessárias para atingir os objetivos traçados pela liderança da empresa. Dentre as ações administrativas que integram a gestão da CBV, pode-se destacar a Gestão de Recursos Humanos (GRH).

A CBV possui 27 federações estaduais

1 Associação Esportiva Nacional (AEN) privada e sem fins econômicos, responsável pela gestão do Voleibol no Brasil. Fundada em 16/08/1954, é filiada à Federação Internacional de Voleibol (FIVB) e ao Comitê Olímpico do Brasil (COB).

afiliadas e, segundo Kasznar e Graça (2006), elas representam e disseminam os interesses da CBV nos estados da federação, comandando as ações locais e devendo contribuir efetivamente no processo de desenvolvimento do consagrado voleibol nacional. Destarte, o objetivo do estudo foi identificar as políticas de GRH adotadas em determinadas federações afiliadas à CBV no período compreendido entre 2008 e 2012 e sinalizar caminhos baseados no bem sucedido caso da Confederação Brasileira de Voleibol.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa do tipo etnográfica, entre os anos de 2008 e 2012, durante etapas dos seguintes campeonatos organizados pela Confederação Brasileira de Voleibol (CBV): Circuito BB de Vôlei de Praia *Open*, Circuito Estadual BB de Vôlei de Praia, Circuito BB de Vôlei de Praia Sub-21, Campeonato Brasileiro Sub-19 de Vôlei de Praia, Jogos Exibição BB de Vôlei de Praia e Campeonato Master de Vôlei de Praia. O instrumento de coleta de dados adotado foi o diário de campo e, com o intuito de mapear a GRH das federações estaduais, o autor observou a participação das entidades responsáveis pela administração do voleibol nos estados de Alagoas (AL), Bahia (BA), Ceará (CE), Espírito Santo (ES), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e São Paulo (SP). A observação ocorreu nas fases de planejamento, execução e dissolução das supracitadas competições quando realizadas nos mencionados estados e o autor conversou com presidentes e colaboradores das 9 (nove) federações relacionadas acima, assim como, com atletas, dirigentes e treinadores que participaram dos referidos eventos. A análise dos dados também considerou a experiência de quase uma década do autor no campo em questão. Em complemento, o fato do autor ser integrante do quadro de funcionários da CBV no período da pesquisa e de ter participado das equipes de organização dos eventos em que a pesquisa foi desenvolvida constituiu um fator que contribuiu para a coleta de dados. Vale ressaltar que a CBV utilizou durante o período da presente pesquisa o procedimento de integrar à equipe de organização do evento os integrantes da federação estadual local, visando oferecer treinamento para estes componentes através de suas participações na organização dos referidos eventos, buscando, assim, que pudessem aplicar os ensinamentos adquiridos nos projetos futuros organizados localmente pelas entidades as quais faziam parte. Dessa forma, a dinâmica de funcionamento das federações pesquisadas foi acompanhada em anos diferentes, tendo sido possível identificar as mudanças nos quadros de integrantes da entidades, assim como o desenvolvimento dos mesmos ao longo do processo.

3 | RESULTADOS ENCONTRADOS

A análise dos dados obtidos indicou a ausência de políticas de GRH em todas

as entidades pesquisadas, tendo como resultado o acúmulo de funções e a ausência de colaboradores especializados em áreas importantes, como Comunicação, Marketing, Financeiro, Assessoria de Imprensa, Recursos Humanos, Projetos Incentivados, Jurídico e Contabilidade. Além disso, verificou-se a ausência de treinamentos para os integrantes, inexistência de critérios de remunerações e alta rotatividade dos colaboradores quando comparadas as composições das equipes locais de cada federação, a cada ano pesquisado. Esta análise indica a necessidade de elaboração de um planejamento estratégico visando o estabelecimento e execução de políticas relacionadas à GRH dessas entidades de modo que as federações estaduais tenham condições de ter quadros de integrantes que possibilitem que essas entidades funcionem produzindo resultados concretos para o desenvolvimento do voleibol em seus estados e, consequentemente, tenham condições de participar efetivamente do processo de crescimento do voleibol no Brasil.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho demonstra que há a necessidade de implementação de uma dinâmica de funcionamento profissional nas federações, principalmente em relação à condução dos assuntos relacionados aos recursos humanos que compõe essas entidades. Segundo Santos (2002), “Todas as organizações independentes da natureza de seu propósito, missão ou fim último devem procurar atingi-lo com base numa estratégia bem formulada e implementada.” Como referência, acreditamos que as federações poderiam utilizar a bem sucedida experiência vivenciada pela CBV no início da década de 1990 e tentarem implementar um modelo de gestão profissional que permita o diagnóstico das questões específicas que afetam o funcionamento de cada entidade e a posterior identificação de planos de ação que direcionem cada organização para um funcionamento que contribua de forma mais relevante para o desenvolvimento desse esporte em território nacional. Acreditamos que ações nesse sentido poderiam impactar positivamente a governança das federações estaduais, criar uma menor dependência da Confederação Brasileira de Voleibol para desenvolvimento das ações locais, criação de mais oportunidades no mercado de trabalho para os profissionais de áreas que tenham participação neste processo, o acrécimo do número de praticantes e a entrada de novos parceiros que possam auxiliar no processo evolutivo desse esporte no Brasil.

REFERÊNCIAS

KASZNAR, I.K.; GRAÇA Fº., A.S. **Estratégia Empresarial**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.186p.

SANTOS, A. J. **Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos**. Escolar Editora – Portugal – 2008 1ª ed.

CAPÍTULO 7

ESPORTE PARALÍMPICO NA FRANÇA: ESTRUTURA E PERSPECTIVA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 15/05/2021

Rita Cristina Lanoux
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
Faculdade de Educação Física
Campinas – SP
http://lattes.cnpq.br/6324820753876825

RESUMO: A reabilitação e prática de esporte adaptado para indivíduos com deficiência na França tem início de forma sistemática durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando foram criados grandes centros de reabilitação. Esses centros introduziram o esporte como parte integrante do tratamento clínico que muito contribuiu para a ideia de que o esporte e a deficiência não eram incompatíveis e juntos poderiam auxiliar vários indivíduos na prática da atividade esportiva. Esse artigo busca compreender e analisar o esporte adaptado e os jogos paralímpicos na França e utilizou como método de pesquisa a revisão de literatura. Essa análise terá como base a estrutura, a trajetória histórica e as contribuições para a França de duas instituições: a Federação Francesa Handisport (FFH) que agrega pessoas com deficiências motora e sensorial e a Federação Francesa de Esporte Adaptado, que agrega pessoas com deficiência intelectual e problemas psíquicos: elas contribuem para a difusão do esporte adaptado e do movimento paralímpico francês.

PALAVRAS-CHAVE: Esporte paralímpico; Esporte adaptado; Pessoas com deficiência.

PARALYMPIC SPORT IN FRANCE: STRUCTURE AND PERSPECTIVE

ABSTRACT: The rehabilitation and practice of sports adapted for people with disability in France began systematically during the Second World War (1939-1945), when large rehabilitation centers were created. These centers introduced sport as an integral part of clinical treatment, which greatly contributed to the idea that sport and disability were not incompatible and together they can constitute assistants belonging to the practice of sports activity. This article seeks to understand and analyze the adapted sport and Paralympic Games in France and will have as a research method the literature review. This analysis will be based on a structure, the historical trajectory and contributions to France of two institutions: the French Public Handisport Federation (FFH), bringing together people with disabilities motor and sensory and the French Adapted Sport Federation (FFSA), bringing together people with intellectual disability and psychic problems: they contribute for the diffusion of adapted sport and French Paralympic movement.

KEYWORDS: Paralympic sport; Adapted sport; People with disability.

1 | INTRODUÇÃO

O esporte para pessoas com deficiência se consolidou na metade do século XX e possibilitou a criação de um evento, que seria chamado de Jogos Paralímpicos (PARSONS;

WINCKLER, 2012, p.3). O esporte paralímpico abrange modalidades das quais participam atletas com deficiência motora, sensorial e intelectual; sendo que o termo Paralímpico vem de “paralelo” e “Olímpico”; desta forma entendia-se que os esportes paralímpicos funcionavam em paralelo aos esportes olímpicos. (CRAVEN, 2001, p.145).

Uma outra referência para o termo seria a combinação de “paraplégico” e “olímpico” usado pela primeira vez, pela mídia, em 1953 e como referência aos Jogos de Stoke Mandeville até 1960. (BRITTAIN,2010).

O movimento Paralímpico tornou-se um fenômeno de grande proporção, mas tanto o movimento Olímpico quanto o Paralímpico, têm um processo histórico diferente, tanto em origem quanto em trajetória.

Sabe-se que a primeira associação entre deficiência e esporte conhecida na França data de 1890, momento em que indivíduos com surdez realizaram uma corrida entre Paris e Versailles[1]. Após dez anos dessa primeira manifestação, houve a primeira competição francesa de ciclismo, voltada também para pessoas com surdez. Entretanto, somente em 1910 foi criado o primeiro clube da história para surdos, sendo chamado *Club Sportif des Sourds-Muets de Paris*[2] (LUQUET, PAILLARD e SICLIS,2016, p.9).

Essa iniciativa foi tão importante que em 1924 realizavam-se os primeiros Jogos Silenciosos ou *Jeux Internationaux Silencieux*; uma manifestação relevante para a época e conhecida mundialmente pelo título em inglês *The Silent Games*. Esses jogos anteciparam os Jogos Olímpicos de Paris de 1924 e reuniram 148 atletas com deficiência.

Foi somente durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que a França começou a pensar na prática de esporte adaptado para indivíduos com deficiência, pois a quantidade de feridos de guerra chegava a quase um milhão; cuja maioria apresentava de 30% a 40% do corpo lesionado.

Além dessa iniciativa, no período pós-guerra, foram criados grandes centros de reabilitação, onde os antigos combatentes praticavam exercícios constantemente; porém quando saíam desses lugares a maioria deles cessava a prática esportiva, pois, não havia nenhum outro lugar para se exercitar além desses espaços. Alguns movimentos foram feitos para a criação de associações esportivas, porém, estas não chegaram a progredir. Nessa época, o esporte era usado como meio de readaptação funcional, devido à evolução e à utilização de técnicas na medicina por outros países mais desenvolvidos do que a França, como por exemplo a Inglaterra.

Incentivado por essas notícias sobre a reabilitação através do esporte, vindas de outros países, um antigo combatente de guerra, chamado Philippe Berthe, viu pela primeira vez, na Áustria, o esqui alpino adaptado para uma pessoa com deficiência. Desse modo, percebeu que o esporte e a deficiência não eram incompatíveis e juntos poderiam auxiliar vários indivíduos na prática da atividade esportiva. Retornando à França, ele associou-

1 Versailles:região da França, Yvelines
2 Clube Esportivo de Surdos-Mudos de Paris fundado por Eugène Alcaïs.

se a outros indivíduos com deficiência que desejavam praticar esporte. Essa iniciativa de Philippe Berthe trouxe para a França a introdução do esporte como parte integrante do tratamento clínico que muito contribuiu para tornar as vítimas da guerra com mais vigor físico, como também auxiliá-las em suas aptidões intelectuais, na recuperação de seu amor próprio, na sua segurança e na sua integração social. O esporte trouxe novas perspectivas para a existência desses indivíduos com deficiência. Através do esporte, os indivíduos se transformaram e trabalharam em defesa dessa prática para todos (LUQUET, PAILLARD e SICLIS,2016, p.13).

A participação ativa em eventos esportivos melhora o equilíbrio psicológico dos indivíduos com deficiência e os ajuda a se reconectar com aqueles que os rodeiam. O esporte também desenvolve atitudes mentais e éticas que são essenciais para uma boa integração ou reintegração social e para o exercício de um trabalho útil. (GUTTMANN, 1976). Diante das possibilidades oferecidas às pessoas com algum tipo de deficiência, a reeducação pelo esporte tinha cada vez mais países adeptos que trocavam informações entre si. Em 1957, na cidade de Paris, houve um encontro internacional onde a ideia principal era a de como melhorar a utilização do esporte para o indivíduo com deficiência. Esse encontro internacional foi organizado pela FMAC, a Federação Mundial dos Antigos Combatentes.

As primeiras iniciativas no sentido de aliar esporte e deficiência ganharam muitos adeptos e tornaram-se um método eficiente de reabilitação e inserção social.

A escolha desse tema não é aleatória, justifica-se pelo crescente interesse pelas pessoas com deficiência e da preocupação constante das autoridades francesas com elas e com seus próximos. Além disso, há uma grande expectativa em torno do evento de 2024, pelo fato da França comemorar 100 anos desde quando foi escolhida para sediar a VIII Olimpíada da era moderna em 1924; também gera expectativa o fortalecimento da prática do esporte adaptado na França e o legado para a população. Tomando por base o exposto, entende-se ser relevante o estudo da prática do esporte adaptado na França e da análise de suas estruturas organizacionais.

O objetivo deste artigo é analisar e compreender a estrutura, a organização e o percurso histórico do esporte adaptado na França, através de duas instituições, a Federação Francesa Handisport e a Federação Francesa de Esporte adaptado. Assim como a difusão do movimento paralímpico francês.

2 I MÉTODO

Esse estudo enquadra-se em uma revisão de literatura. A revisão é a avaliação crítica da pesquisa recente sobre determinado tópico, envolve análise avaliação e integração da literatura publicada (THOMAS, NELSON e SILVERMAN, p.38, 2012). A revisão de literatura evita a duplicação de pesquisas, observar possíveis falhas em estudos realizados, propor

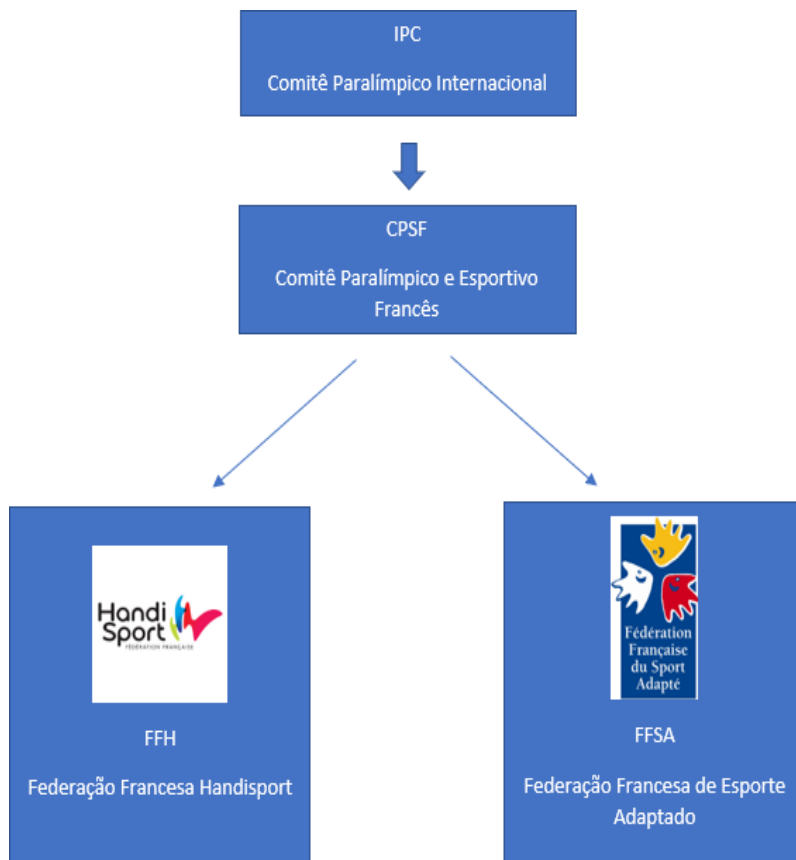
temas, problemas, com novas pesquisas (BAEK et al, 2018).

A pesquisa foi realizada no Portal BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) nas bases de dados biomédicas Lilacs e Medline e NIH (National Library of Medicine) PubMed. No Portal da Capes na Base multidisciplinar Scopus (Elsevier). O Portal do SBU (Sistema de Bibliotecas da Unicamp) foi utilizado para pesquisa de teses e dissertações no Repositório da produção científica e intelectual da Unicamp. Para encontrar estudos mais recentes foi feita uma pesquisa nos últimos dez anos (2010 – 2020). Os estudos foram analisados pelos títulos e resumos. Excluídos os que não eram relacionados ao esporte adaptado e aos jogos paralímpicos na França, estudos relacionados a doenças, qualidade de vida ou estavam em duplicidade. A primeira estratégia de busca utilizada foi o termo em inglês: "adapted sport" e a segunda estratégia de busca o operador booleano AND (e) equivalente à intersecção de: "adapted sport" AND France. Utilizando-se a primeira estratégia "adapted sport" o retorno foi de: **MEDLINE:** 349 estudos, onde 347 foram excluídos e 02 incluídos; **LILACS:** 78 estudos, onde 77 foram excluídos e 01 incluído; **SCOPUS:** 161 estudos, nenhum incluído; **PUBMED:** 31 estudos, onde todos foram excluídos.

Para a segunda estratégia "adapted sport" AND France foi de: **MEDLINE:** 12 estudos e todos excluídos; **LILACS:** 0 estudos encontrados; **SCOPUS:** 05 estudos onde 01 foi incluído; **PUBMED:** 04 estudos, nenhum incluído.

Também foram consultados sites do Comitê Paralímpico e Esportivo Frances (CPSF); da Midiateca da Federação Francesa Handisport (FFH); do Comitê Internacional Paralímpico (IPC); da Biblioteca Nacional da França (BNF); da Federação Francesa do Esporte Adaptado (FFSA) e do Instituto Nacional dos Esportes e da Performance (INSEP).

3 | RESULTADOS

Atualmente, a França possui duas federações esportivas para pessoas com deficiência: a Federação Francesa de Esporte Adaptado que atende pessoas com deficiência intelectual e problemas psíquicos e a Federação Francesa Handisport, especializada em indivíduos com deficiência motora ou sensorial. As duas federações esportivas seguem as diretrizes e são membros do Comitê Paralímpico Internacional (IPC) e do Comitê Paralímpico e Esportivo Francês (CPSF), cujo objetivo é o desenvolvimento esportivo para as pessoas com deficiência e o encorajamento das federações esportivas francesas na participação conjunta e no desenvolvimento organizado e durável da prática esportiva. Essas ações implicam na prioridade à segurança, à qualidade de atendimento, ao respeito e à satisfação das necessidades especiais dos indivíduos.

ORGANOGRAMA FFH – FFSA

Fonte: Tradução – Acervo Próprio (2020).

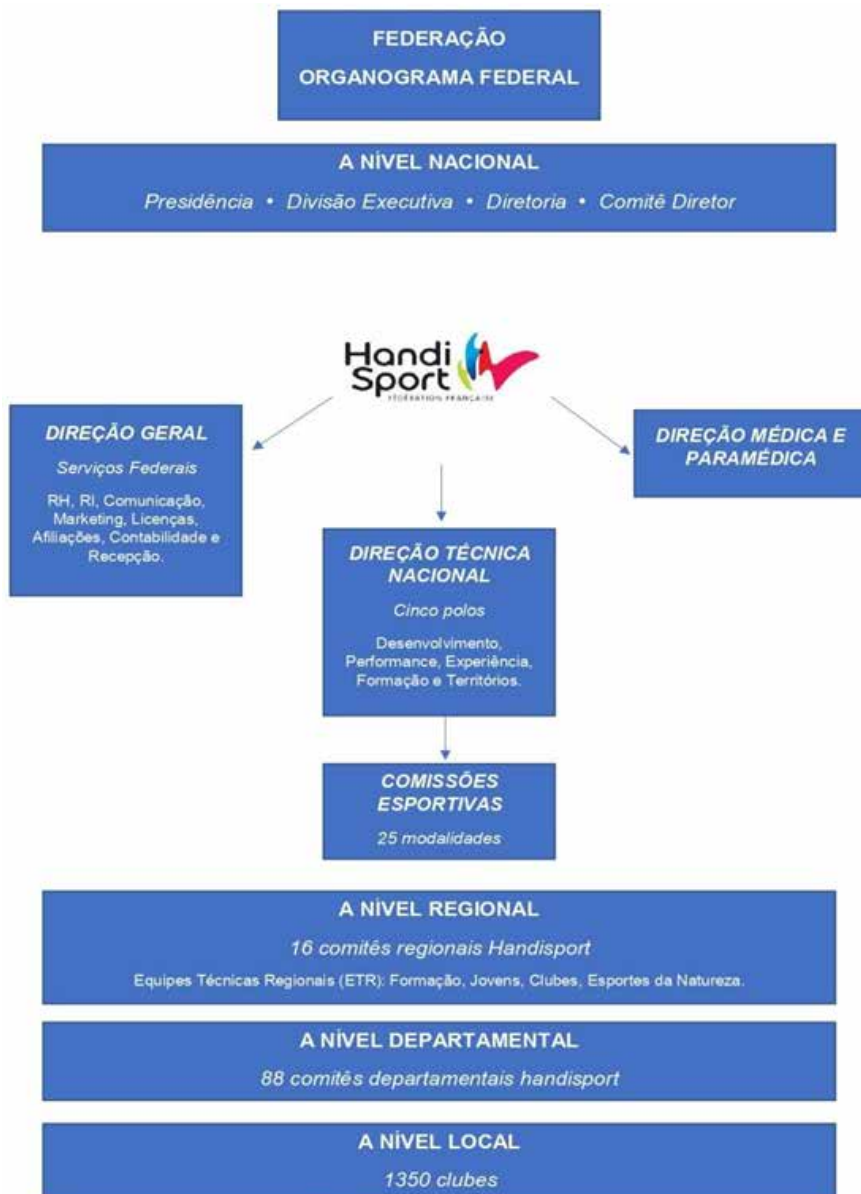
Fundada em 09 de janeiro de 1977, em Paris, a Federação Francesa Handisport utilizou o termo “handisport” criada da contração dos termos Handicap e Sport. Um “handicap” em uma competição esportiva significa uma desvantagem, podendo ser uma malformação, uma incapacidade física ou sensorial. Logo, handisport é uma atividade esportiva adaptada a toda pessoa que possui uma deficiência física ou sensorial. Quando a FFH foi criada, um dos seus principais objetivos era a prática do esporte específico para pessoas com deficiência, as modalidades esportivas seriam adaptadas às necessidades das pessoas e subdivididas em esportes para o lazer e para a competição.

No ano de 1988, a Federação Francesa ganhou da prefeitura de Paris o terreno para a construção de sua sede própria que possuía uma área de 1546 m². O custo foi bem elevado para a época, cerca de 75 milhões de francos. Com esse valor bem representativo para os dirigentes, houve a necessidade de parceiros institucionais, econômicos e sociais, como a indústria e o comércio. Mais tarde, no ano de 1992, inaugurava-se a sua nova sede na rua Louis-Lumière, 42, em Paris, local onde funciona até hoje. Em 1997, a direção técnica

da FFH tinha por objetivo a profissionalização das estruturas e o aumento das atividades esportivas. Desse modo, houve uma reorganização administrativa e essa divisão técnica criou cinco grandes departamentos: Departamento de Alto Rendimento e Competição; Departamento para Jovens; Departamento de Esportes da Natureza; Departamento de Formação e Departamento de Midiateca.

Uma das preocupações da FFH é o desenvolvimento dos esportes para jovens através da prática esportiva escolar e a descoberta do esporte através de programas escolares como "Férias Esportivas" ou "Dia do Esporte"; o incentivo na participação em competições como o *Jeux Nationaux de l´Avenir*[3] e o *Grand Prix National des Jeunes*[4], em colaboração com as federações esportivas escolares como exemplo a UNSS, a UNGSEL, a USEP, reunindo cerca de 4883 praticantes com menos de 21 anos, entre 2017 e 2018.

A Federação Francesa Handisport é reconhecida como uma federação de utilidade pública, sendo que a partir de 2008, a Federação Esportiva dos Surdos da França integrou seus atletas ao movimento Handisport. Abaixo, segue uma representação do organograma da FFH.

3 Jogos Nacionais do Futuro
4 Grande Prêmio Nacional dos Jovens

Organograma – Federação Francesa Handisport.

Fonte: Tradução - Acervo Próprio (2020).

São 27 modalidades esportivas administradas pela FFH, entretanto, nem todas são modalidades paralímpicas, pois nem todas as pessoas com deficiência irão se enquadrar como atletas do alto rendimento e competição. As modalidades oferecidas, estão divididas em paralímpicas ou não: atletismo paralímpico; badminton para surdos (competições regionais e nacionais); basquete paralímpico; bocha paralímpica; boliche para surdos

(competições nacionais); canoagem paralímpica; caiaque paralímpico; ciclismo paralímpico: tandem, triciclo,handbike e bike speed; esgrima paralímpica; esqui alpino e nórdico paralímpico; futebol deficiências ortopédicas (competições regionais e nacionais); futebol de 5 paralímpico; futebol para surdos e em cadeira de rodas(competições nacionais); goalball paralímpico; halterofilismo paralímpico; handebol para surdos (competições nacionais); mergulho subaquático (piscina ou meio natural adaptado); natação paralímpica; petanca (competições regionais e nacionais); rugby paralímpico; snowboard paralímpico; tênis de mesa paralímpico; tiro com arco esportivo paralímpico; randonée (trilha); zarabatana (competições nacionais).

Fonte: Disponível em: **http://guide.handisport.org/catalogues/index.html%23page/102- 103**

Além dessas modalidades, a FFH trabalha em colaboração conveniada com 1350 clubes, com 16 comitês regionais e com 88 comitês departamentais; que organizam a prática de esportes variados como o aikido, o bilhar, o curling, a dança, o handigolf, o hockey sobre rodas e sobre o gelo, o motociclismo, o paraquedismo tandem, voo livre, entre outros.

Confere-se também a diversidade de estágios oferecidos no Centro Nacional de Formação Handisport, desde a preparação para o alto rendimento, a detecção de novos talentos até a formação para empresas que desejam ter em seu quadro de colaboradores pessoas com deficiência. Há uma expertise para o reconhecimento e excelência esportiva de atletas de alto rendimento e a sua participação em competições nacionais, europeias e mundiais. Sendo que a França ficou em 4º lugar nos jogos paralímpicos de Pyeong Chang, 52 vitórias em provas mundiais, 28 medalhas europeias, mais de cem jovens inscritos no Programa JAP (Jovens com Potencial), 309 atletas inscritos para o esporte alto nível e coletivas nacionais. No que se refere aos esportes da natureza, são 7957 praticantes regulares, onde as modalidades mais praticadas são o ciclismo, o esqui, a trilha e a vela. Mais de 500 participantes nas jornadas nacionais Handisport. São 32.356 licenciados no Handisport, sendo que 5.860 licenciados para competições paralímpicas segundo os dados estatísticos de 2017/2018 traduzidos do Manual Handisport (2019).

Outra importante instituição é a Federação Francesa de Esporte Adaptado, que organiza, desenvolve, controla e coordena a prática de atividades físicas e esportivas para pessoas com deficiência intelectual ou psíquica. São adultos, crianças, adolescentes e idosos que apresentam: uma deficiência intelectual leve, média ou intensa, podendo estar associado à uma deficiência física ou sensorial; ou problemas psíquicos.

Definida como uma organização “para o outro” segundo (Laville & Sainsaulieu, 1997).

Os objetivos da FFSA são de oferecer a toda pessoa com deficiência intelectual e/ou psíquica, quais sejam seus desejos, capacidades e suas necessidades, a possibilidade de vivenciar o esporte de sua escolha com prazer, com segurança, performance exercendo a

cidadania; desenvolver a prática do esporte adaptado; acesso às práticas físicas e esportivas por todos (famílias, empresas, associações, ..); na área social o objetivo é garantir boa saúde, desenvolvimento de capacidades pessoais e integração social. Para ingressar na FFSA e praticar suas modalidades existem critérios a seguir. A pessoa deve ter a indicação de um estabelecimento especializado, de um serviço médico, de um serviço social ou de uma escola, que explique suas condições para iniciar a prática esportiva. Se não possuir essa indicação, a pessoa passará por um exame médico na FFSA que comprovará duas incapacidades entre quatro domínios que são a autonomia, a comunicação, a socialização e a motricidade.

Em 2009 cinco modalidades esportivas da FFSA, foram consideradas de alto nível, pelo Ministério de esportes da França. São elas: o atletismo, o basquete, o futebol, a natação e o tênis de mesa. Em Londres, 2012, foram incluídas três modalidades para atletas com deficiência intelectual, o atletismo, a natação e o tênis de mesa; com a participação de 120 atletas do mundo inteiro. A federação paralímpica francesa apresentou quatro atletas selecionados. Entretanto, a participação e a competição em jogos nacionais e internacionais, faz com que haja uma ruptura regular com a instituição médico-social com as quais os atletas com deficiência intelectual são acostumados. Essa obrigação faz com que suas vidas cotidianas mudem e eles tenham uma nova concepção da sua deficiência e da sua competência (BELDAME et al, 2016).

Ainda como resultados de pesquisa, com o evento dos Jogos de 2024, a França vai comemorar 100 anos, desde quando foi escolhida para sediar a VIII Olimpíada da era moderna na cidade de Paris. Em 21 de outubro de 2019 foi lançado o emblema que representará os jogos de 2024 e pela primeira vez um único emblema unirá Olímpicos e Paralímpicos.

A França irá se apoiar em sua identidade cultural, em seus monumentos históricos para realização de algumas competições. A cidade de Paris se tornará um verdadeiro parque paralímpico, com várias competições em seus lugares icônicos. Para minimizar o impacto ambiental, Paris optou por utilizar 95% das instalações definitivas ou temporárias para os jogos. Diminuição de construções e relevância dos marcos históricos parisienses são os objetivos. Dessa forma, haverá uma união entre cultura e esporte, história e atualidade. De acordo com o Comitê Internacional Paralímpico (IPC) serão 22 modalidades esportivas. As modalidades esportivas serão o atletismo, o basquetebol, a bocha, equitação (adestramento), a esgrima, o futebol de cinco, o goalball, o judô, o para badminton, a para canoagem, o para ciclismo (pista e estrada), o para halterofilismo, a para natação, o para taekwondo, o para tênis de mesa, o remo, o rugby, o tênis, o tiro com arco, o tiro esportivo, o triathlon, e o voleibol sentado. Pela primeira vez presentes em Tóquio 2021, o para taekwondo e o para badminton, também serão modalidades em Paris 2024.

A construção da vila Olímpica e Paralímpica e o Centro Aquático, representarão um legado para a população. A vila dos atletas será um eco distrito para moradia e ficará

a 7 km ao norte do centro de Paris e a 2 km do Estádio de France, sendo que 85% dos atletas ficarão alojados à menos de 30 minutos do seu local de competição. Essa vila será dividida em três partes: Saint Denis, Saint-Ouen e Ilha Saint Denis, que acolherão cerca de 15.600 atletas e após os Jogos o legado para a população será de 2.200 alojamentos para famílias e 900 alojamentos para estudantes. O Ginásio Pablo Neruda localizado em Saint-Ouen, será modernizado; haverá a criação de um parque com 3 hectares; 120.000 m2 com serviços e escritórios; 7 hectares com espaços verdes e 3.200 m2 com comércios locais, todas essas obras transformarão a região metropolitana e contribuirão para a criação de novos empregos. A construção da Arena está prevista para início de junho 2021 e término em julho de 2023, um ano antes do início dos Jogos. Essa Arena receberá as modalidades de para taekwondo e para badminton. Com uma estrutura moderna terá um acabamento acústico e energético, além da contribuição para o meio ambiente com 6.000 m2 de tetos vegetais e 1700 m2 de terraços plantados, o material será reciclado e biodegradável. Esses projetos já estão nos planos da baixa emissão de carbono no país. Além disso, o uso de energia renovável será de 100% durante os jogos, já existem soluções de mobilidade, transporte público e ecológico para os expectadores. O evento conta com a cooperação de ONGS, autarquias regionais e locais, dos atletas e do Estado, para proporcionar um evento sustentável e trazer as melhorias para o esporte, para o clima e para as regiões parisienses envolvidas. Fomentar a prática esportiva em toda a população, aumentar a prática do esporte de lazer, ajudar na luta contra o sedentarismo, tornar o cidadão engajado com o esporte. Além disso, haverá a criação de novos empregos, a transformação da região metropolitana e a educação da sociedade através do esporte (Sportetsociete.org).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como fator de relevância podemos comparar a organização dos esportes adaptados na França e no Brasil. Na França há uma nítida divisão dessa organização à nível federal onde a Federação Francesa Handisport (FFH) se ocupa de pessoas com deficiência motora e sensorial, enquanto a Federação Francesa de Esporte Adaptado (FFSA), se ocupa das pessoas com deficiência intelectual e psíquica, ambas subordinadas ao Comitê Olímpico e Esportivo Francês e ao Comitê Paralímpico Internacional. Ainda temos na FFH uma divisão interna à nível nacional, departamental (101 departamentos em que a França é dividida), regional (18 regiões) e local (clubes); cada divisão é responsável pela administração e organização dos esportes e de seus atletas, também seguem as normas da FFH à nível nacional. Mesma forma de divisão e organização para a FFSA. O Comitê Paralímpico Brasileiro começou a se organizar dessa forma com seu planejamento estratégico para o período 2017-2024, essa descentralização é mais recente que a da França e tem por objetivo um fortalecimento regional e maior investimento no esporte paralímpico. Esse planejamento tem como prioridades a construção de centros de referência, parcerias

com o Comitê Paralímpico Brasileiro, a gestão local independente com parceiros locais, prefeitura, estado e universidade. Atualmente já foram implantados 9 centros de referência e 6 ainda estão sendo projetados com fácil acesso, instalações esportivas de referência e objetivando o desenvolvimento para o alto rendimento (MATA, 2020). O legado que os Jogos Paralímpicos deixam para o país sede de sua realização é de imensa importância e deve ser um fator de relevância quando o Comitê Paralímpico Internacional faz sua escolha. Como evento de grande importância em escala internacional provoca um grande impacto a longo prazo nos locais de sua realização e ainda provoca aceleração das políticas públicas. Foram vários e diversos exemplos deixados como legado de Jogos anteriores. Esse legado pode variar em termos de fortalecimento da imagem que representa o país sede, antes, durante e após sua realização. Após o evento, a imagem de cada país e que poderá ser positiva ou negativa, dependerá tanto da preparação quanto das ações e decisões subsequentes aos Jogos. A organização responsável e pertinente à cada Jogo é ímpar, também depende dos setores específicos envolvidos em cada evento, apesar da realização dos Jogos terem compromissos e dependências com elos internacionais, inclusive com o próprio Comitê Paralímpico Internacional e seus protocolos. Fator de importância é tornar essa imagem positiva e durável após os Jogos. A escolha de Paris como cidade sede para 2024 faz pensar que o fator imagem não foi único para sua escolha. A cidade já faz parte daquelas que possuem a imagem internacionalizada, assim como Londres e Tóquio. Essas cidades já são simbólicas.

Para 2024 a inclusão e a solidariedade são valores que a França demonstra e divide com o cenário internacional, se apoiando no esporte, no Olimpismo e no Paralimpismo. Outro fator importante é que os Jogos farão parte do Acordo para o clima com o comprometimento de redução de 55% de carbono no meio ambiente em comparação com edições precedentes. Comprometimento de proteção e desenvolvimento da biodiversidade como por exemplo na construção de telhados que acolhem insetos e aves; utilização de material com origem biológica como a madeira; revestimento do solo; presença de água e vegetação em espaços públicos atenuando as mudanças climáticas. A diminuição até a supressão total em 2024, do uso de plástico descartável e a recuperação das águas do Rio Sena. Os Jogos também objetivam a atração de um público esportivo para o turismo, diferentemente daquele habitual, que somente se concentra nas regiões centrais de Paris visitando seus monumentos e atrações. A região norte que abrigará várias competições possui uma população jovem, caracterizada por estrangeiros e diversidade cultural.

Todo esforço está sendo feito para que os Jogos de 2024 se realizem e deixem realmente um legado físico, social e cultural.

REFERÊNCIAS

BAEK, S. et al. **The most downloaded and most cited articles in radiology journals: a comparative bibliometric analysis.** European Radiology, v. 28, n. 11, p. 4832–4838, 2018. In: LOGEION: Filosofia da informação, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p.57-73, set.2019/fev. 2020.

BELDAME, Y; LANTZ, E.; MARCELLINI, A.; **Expériences et effets biographiques du sport adapté de haut niveau. Étude de trajectoires sportives et professionnelles d'athlètes catégorisés comme ayant une déficience intellectuelle**. ALTER, European Journal of Disability Research 10, 248-262; 2016.

BRITTAIN, I. **The Paralympic Games Explained.** Abingdon: Routledge, 2010. In: VANLANDEWIJCK, Y.; THOMPSON, W.; Handbook of sports Medicine and cience – The Paralympic Athlete. UK: Wiley, 2011.

CRAVEN, P. **The Paralympian Magazine**. Alemanha: IPC, 2001

GUTTMANN, L. **Le sport pour les handicapés physiques**. Inglaterra: UNESCO, 1976

Handisport.org. **Disponível em:** http://www.handisport.org. **Acesso em: 10 mai. 2021**.

LAVILLE, J.L. & SAINSAULIEU, R. **Sociologie de l´association: des organisations à l´épreuve du changement social** (1-1); Paris, France: Desclée de Browuer, 1997. In: BELDAME, Y; LANTZ, E.; MARCELLINI, A.; Expériences et effets biographiques du sport adapté de haut niveau. Étude de trajectoires sportives et professionnelles d'athlètes catégorisés comme ayant une déficience intellectuelle. ALTER, European Journal of Disability Research 10, 248-262; 2016.

LUQUET F.; PAILLARD C.; SICLIS A. **Handisport – Les Chroniques du Mouvement (1954-2015).** Montreuil, França: STIPA, 2016.

MATA, C. **Gestão de centros de treinamento paralímpico**. In: I Ciclo de Debates online em esporte para pessoa com deficiência. Da iniciação ao alto rendimento. Faculdade de Educação Física Unicamp; set-dez, 2020.

PARSONS, A; WINCKLER, C**. Esporte e a pessoa com deficiência – Contexto Histórico**. In: MELLO, M. T.; OLIVEIRA FILHO, C. W (org.). Esporte Paralímpico. São Paulo: Editora Atheneu, 2012

Sport et Societe.org **Disponível em:** https://sportetsociete.org/2020/ **Acesso em:10.05.2021**

THOMAS, J.R. et al. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2012.

CAPÍTULO 8

FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: PROPOSTA DE ELABORAÇÃO DE UM REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 30/04/2021

Vânia Maria Pessoa Rodrigues
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
https://orcid.org/0000-0002-8936-274X

Thiago Costa Torres
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
http://lattes.cnpq.br/2208946848475973

Fernanda Araújo Queiroz
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
http://lattes.cnpq.br/5219513235330954

Maria Solange de França
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
http://lattes.cnpq.br/0474281649666135

Jorge Alexandre Maia de Oliveira
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
https://orcid.org/0000-0001-6662-2046

Maria Ione da Silva
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Departamento de Educação Física, Campus de Pau dos Ferros/RN
https://orcid.org/0000-0003-3781-5193

RESUMO: As discussões deste trabalho tem como objetivo construir uma proposta de intervenção pedagógica na Educação Física Escolar por meio das orientações teórico-metodológicas e das trocas de experiências dos docentes, discentes e professores do ensino básico do Alto Oeste Potiguar, através das ações do Projeto de Extensão: Formação Inicial e Continuada em Educação Física Escolar Básica: Proposta de Elaboração de um Referencial Teórico Metodológico em Educação Física, que contempla os três eixos formativos: formação das experiências, iniciais e continuada em Educação Física Escolar. Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. As estratégias foram percorridas pelos grupos focais, seminários, palestras, oficinas e roda de conversas. O resultado das ações do Projeto de Extensão é a publicação na comunidade acadêmica e escolar, através de artigos, de capítulos de livro, eventos científicos, seminários, palestras e cartilha as pérolas colhidas, os aspectos relacionados aos conteúdos e metodologias de ensino em Educação Física, e como sugestão de trabalho as propostas de intervenções pedagógicas. Os resultados e discussões deste estudo trazem à tona os discursos relacionados a duas palestras

tratadas como ações inerentes ao Projeto. Portanto, as ações serviram de apoio às práticas profissionais em virtude da necessidade de ampliação dos conhecimentos e das discussões em torno da formação inicial e continuada de docentes. Conclui-se que essas ações proporcionam momentos de diálogo na revitalização de conceitos, práxis e sentidos no direcionamento da prática pedagógica, mesclada por uma transformação do devir a ser e a fazer perpassada pelos saberes plurais que envolvem o ensino-pesquisa-extensão.
PALAVRAS-CHAVE: Formação Profissional. Extensão. Educação Física. Saberes Docentes.

INITIAL AND CONTINUING TRAINING IN SCHOOL PHYSICAL EDUCATION: PROPOSAL TO ELABORATE A METHODOLOGICAL THEORETICAL FRAMEWORK IN PHYSICAL EDUCATION

ABSTRACT: The discussions in this work aim to build a proposal for pedagogical intervention in Physical Education at School through the theoretical methodological guidelines and the exchange of experiences of teachers, students and teachers of basic education in the Upper West Potiguar, through the actions of the Extension Project: Initial and Continuing Education in Basic School Physical Education: Proposal for the Elaboration of a Methodological Theoretical Framework in Physical Education, which contemplates the three formative axes: formation of experiences, initial and continuing in School Physical Education. This is a descriptive research with a qualitative approach. The strategies were covered by the focus groups, seminars, lectures, workshops and round of conversations. The result of the actions of the Extension Project is the publication in the academic and school community, through articles, book chapter, scientific events, seminars, lectures and booklet of the pearls collected, aspects related to the contents and teaching methodologies in Physical Education, and as a suggestion for the proposals for pedagogical interventions. The results and discussions of this study bring to light the speeches related to two lectures treated as actions inherent to the Project. Therefore, the actions served to support professional practices due to the need to expand knowledge and discussions around the initial and continuing training of teachers. It is concluded that these actions provide moments of dialogue in the revitalization of concepts, praxis and meanings in the direction of the pedagogical practice, mixed by a transformation of the becoming to be and to be permeated by the plural knowledge that involves teaching-research-extension.
KEYWORDS: Professional training. Extension. Physical Education. Teaching Knowledge.

1 I INTRODUÇÃO

No sentido de construir uma proposta de intervenção pedagógica na Educação Física Escolar por meio das trocas de experiências entre os docentes e discentes do curso de Educação Física da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Profa. Maria Elisa de Albuquerque Maia (CAMEAM) e professores da rede municipal de ensino fundamental, em dois municípios do Alto Oeste Potiguar, o Projeto de Extensão: Formação Inicial e Formação Continuada em Educação Física Escolar Básica: Proposta de Elaboração de um Referencial Teórico Metodológico em Educação Física, visa contemplar os eixos formativos: formação das experiências, formação inicial e formação continuada em

Educação Física escolar.

Assim é importante conhecer o conceito de território para compreender o espaço no qual a pesquisa foi delimitada. De acordo Santos (1994) o território hoje é compreendido como uma mediação entre o mundo e a sociedade local, onde seu funcionamento se dá através de horizontalidades – lugares vizinhos reunidos por uma comunidade territorial e verticalidades – pontos distantes uns dos outros, mas ligados pelas formas e processos sociais. Portanto, um território ocupado por determinada sociedade que apresenta objetivos sociais comuns e marcado por um campo de forças e redes de relações projetadas no espaço.

Nesse campo de relações sociais Borges (2010), atesta que o saber do professor, não é uma coisa que flutua no espaço, sendo este um saber dele e que está relacionado com a sua pessoa e sua identidade, com sua experiência de vida, com suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares. Desse modo, um saber que está interligado com diferentes conhecimentos adquiridos tanto na graduação, como na experiência de vida e que vai se agregando novas informações através da constante formação continuada necessária aos docentes em função da velocidade das informações que se processam no meio profissional.

Com isso, compreende-se que a formação docente é um dos campos do conhecimento educacional mais discutido no meio acadêmico e profissional ao longo das últimas décadas. Nessa discussão, também estão inclusos, os docentes da Educação Física e sua prática pedagógica no contexto escolar (RODRIGUES et al, 2020).

Assim, percebe-se que o trabalho docente não consiste apenas em cumprir e executar tarefas rotineiras, também, é uma atividade de sujeitos abertos às mudanças inerentes a profissão, sujeitos que não podem trabalhar sem dar um sentido ao que fazem, numa interação com outros sujeitos: alunos, professores, pais, equipe gestora e outros (TARDIF; LESSARD, 2005). Esse é um ponto de vista também discutido por Perrenoud (1993), ao analisar a prática pedagógica e situações de improvisos, considera que o professor durante sua ação educativa toma uma série de decisões de diferentes naturezas, quase sem refletir sobre elas. Mas isso, segundo o autor, não significa que estas decisões são tomadas ao acaso; às vezes obedecem a certas condutas de ação. Para ele, apenas a vontade pessoal do professor para realizar mudanças em sua prática pedagógica não é suficiente. Essas mudanças perpassam pelo foco da formação e da condução do trabalho do professor emergido em um contexto social que os tornam necessário a buscar e a executar um trabalho condizente com as exigências do campo profissional.

Desse modo, a ênfase nos aspectos relacionados à formação inicial e continuada dos docentes centrados nos saberes e na organização do seu trabalho é deslocado para as relações que acontecem no contexto formativo para o escolar. Pensamento corroborado pelos estudos de Nóvoa (1997). Segundo esse autor:

> A formação de professores deve ser concebida como um dos componentes de mudança, em conexão estreita com outros setores e áreas de intervenção, e não como uma espécie de condição prévia da mudança. A formação não se faz antes da mudança, faz-se durante, produz-se nesse esforço de inovação e de procura dos melhores percursos para a transformação da escola (NÓVOA, 1997, p. 28).

Em relação a essa discussão, os processos formativos devem entre outros objetivos, oferecer novas oportunidades de reflexão com outros agentes formadores, discutir novas metodologias de trabalho, novas experiências com os alunos da graduação e com os docentes dos cursos de formação, no sentido de colocar os profissionais da educação básica da área de Educação Física a par das discussões teóricas atuais, com a intenção de contribuir para as mudanças que se fazem necessárias para a melhoria da prática pedagógica na escola e, consequentemente, da educação e da formação do ser humano enquanto sujeito social.

Nesse contexto, o trabalho aborda algumas inquietações acerca da natureza, da etiologia e dos processos de construção dos saberes de experiência docente no campo da educação entendido como saber construído na prática social. O saber social da prática docente é visto nas suas inter-relações com o saber de formação e o saber curricular, numa incursão teórica e prática que estabelece um diálogo para a investigação dessa problemática. A partir dessa concepção, que relações devem existir entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários dos professores (pesquisadores ou formadores) e dos alunos do curso de Educação Física no que diz respeito à formação dos docentes do ensino básico?

Destarte torna-se relevante dentro dos cursos de licenciatura um olhar aprofundado para a formação inicial dos acadêmicos, como também, a formação continuada dos professores do ensino básico. A referida proposta ao atender os profissionais de Educação Física Escolar básica visa ampliar o conhecimento e as competências dos atores inseridos neste processo, e consequentemente, amplia as discussões sobre o ensino com foco na formação do cidadão crítico/reflexivo/emancipado. Sendo assim, o Projeto de Extensão objetiva elaborar através das orientações teórico-metodológicas, bem como, das trocas de experiências entre os professores de Educação Física do ensino básico, discentes e docentes da UERN, uma proposta didática pedagógica para o ensino fundamental da Educação Física Escolar.

Para isso, em princípio foi feito o levantamento do acervo bibliográfico proposto pelo Projeto. As estratégias percorreram pelos grupos focais, seminários, palestras, oficinas e roda de conversas abrangendo os objetos de estudo da Educação Física Escolar, perpassando pelas práticas pedagógicas dos docentes da educação básica. Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. Conforme Minayo (2016, p. 21), a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo dos significados, motivos, crenças, aspirações, valores e atitudes”. Essa abordagem propicia a construção de novos questionamentos,

revisão e criação de novos conceitos durante a investigação.

Enquanto, um estudo descritivo “[...] pode ser caracterizado como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos pesquisados” (RICHARDSON et al, 2011, p 90). Portanto, a seguir será apresentado duas ações inerentes ao Projeto de Extensão em conjunto com docentes e discentes da UERN, curso de Educação Física e professores da educação básica, ensino fundamental, em dois municípios do Alto Oeste Potiguar, interior do estado do Rio Grande do Norte, além das considerações finais.

2 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A relação estabelecida entre os três pilares que sustentam a universidade em suas dimensões, são desencadeadas por meio do conhecimento específico vivenciado através dos estudos dirigidos, palestras, seminários (Ensino), como também, a produção de uma proposta de intervenção com base nos resultados dos estudos apresentados em forma de artigos, capítulos de livro (pesquisa) e por fim, o estreitamento das relações entre universidade e comunidade escolar, ou seja, vivenciar a realidade no contexto educacional por meio das trocas de experiências entre professores do ensino básico, professores da universidade e alunos do curso de Educação Física (extensão).

Nessa visão, considera-se importante nos cursos de licenciatura um olhar direcionado para a formação inicial dos acadêmicos e para a formação continuada dos docentes de Educação Física do ensino fundamental. Pensando nisso, dentre as atividades desenvolvidas ao longo do Projeto de Extensão: Formação Inicial e Continuada em Educação Física Escolar Básica: Proposta de Elaboração de um Referencial Teórico Metodológico em Educação Física, apresenta-se o resultado de duas palestras denominadas *As contribuições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como proposta de elaborações curriculares em Educação Física Escolar,* e outra abordando o tema *O jogo enquanto possibilidade de conteúdo na Educação Física Escolar*, como ações integrantes deste Projeto.

2.1 As contribuições da base nacional comum curricular como proposta de elaborações curriculares em educação física escolar

Atualmente é indispensável as contribuições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na elaboração das propostas de trabalho dos docentes em geral. Esse novo referencial para a educação brasileira em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e com o Plano Nacional de Educação (PNE), visam sinalizar percursos de aprendizagem e de desenvolvimento ao longo da Educação Básica. Sua origem já era prevista desde a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil (1998) que prevê, em seu artigo 210, a BNCC, ao expressar que serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar a formação básica comum e respeito

aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais (BRASIL, 1988). Depois de 30 anos, finalmente a BNCC é homologada como documento de orientação para a elaboração dos documentos curriculares em cada estado e municípios.

Desse modo, na BNCC, cada uma das práticas corporais tematizadas compõem uma das seis unidades temáticas abordadas ao longo do Ensino Fundamental. Cabe destacar que a categorização apresentada não tem pretensões de universalidade, pois trata-se de um entendimento possível, entre outros, sobre as denominações das manifestações culturais tematizadas na Educação Física Escolar, com a necessidade de diálogo entre Ministério da Educação, Secretarias de Educação de Estados/Municípios e o Projeto Político Pedagógico da Escola.

Assim, as contribuições da BNCC como proposta de elaborações curriculares em Educação Física Escolar encontram-se inseridas na área das linguagens e, em seus objetivos apontam compreender a diversidade das manifestações linguísticas, artísticas e das práticas corporais como construções sociais e culturais; interagir com o outro; e reconhecer a dimensão poética e estética (BRASIL, 2017). Portanto, são objetivos gerais da área das linguagens que engloba o componente curricular Educação Física, destacando que a “Educação Física é o componente curricular que tematiza as práticas corporais, onde movimento humano está inserido no âmbito da cultura e não se limita a um deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo” (BRASIL, 2017, p.171).

Além disso, as práticas corporais devem ser abordadas como fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório. Assim, é possível assegurar aos alunos a (re) construção de um conjunto de conhecimentos que permitam ampliar sua consciência a respeito de seus movimentos e dos recursos para o cuidado de si e dos outros e desenvolver autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento em diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma responsável na sociedade (BRASIL, 2017).

Desse modo, para aumentar a flexibilidade na delimitação dos currículos e propostas curriculares, tendo em vista a adequação às realidades locais, as habilidades de Educação Física para o ensino fundamental, anos iniciais estão sendo propostas na BNCC e organizadas em dois blocos (1º e 2º anos; 3º ao 5º ano) e se referem aos objetos de conhecimento em cada unidade temática. Conforme descreve a BNCC, são eles: brincadeiras e jogos; danças; esportes (de marca, de precisão, de Invasão, de campo e taco, de Rede e Parede); ginástica: (demonstração, condicionamento físico e conscientização corporal); lutas; práticas corporais de aventura - urbana e natureza (BRASIL, 2017).

Logo, na figura 1 abaixo, esses objetos de ensino são distribuídos conforme os anos iniciais e finais do ensino fundamental.

ETAPAS	ENSINO FUNDAMENTAL			
SEGMENTOS	ANOS INICIAIS		ANOS FINAIS	
CICLOS	1º 2º E 3º ANOS	4º E 5º ANOS	6º E 7º ANOS	8º E 9º ANOS
BRINCADEIRAS E JOGOS				
DANÇAS				
ESPORTES				
GINÁSTICAS				
LUTAS				
PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA				

Figura 1 – Distribuição dos objetos de conhecimento da Educação Física Escolar, segundo a BNCC.

Fonte: BNCC, 2017.

Assim, considerando os objetos de ensino, cada prática corporal propicia ao sujeito o acesso a uma dimensão de conhecimentos e de experiências, as quais os alunos não teriam de outro modo, senão pelas aulas de Educação Física Escolar. É importante salientar que a organização das unidades temáticas baseia-se na compreensão de que o caráter lúdico está presente em todas as práticas corporais, ainda que essa não seja a finalidade da Educação Física na escola. Ao brincar, dançar, jogar, praticar esportes, ginásticas ou atividades de aventura, para além da ludicidade, os estudantes se apropriam das lógicas intrínsecas (regras, códigos, rituais, sistemáticas de funcionamento, organização, táticas), por meio destas manifestações, trocam entre si as representações e os significados que lhes são atribuídos socialmente (BRASIL, 2017)

É importante que cada proposta curricular assegure as especificidades locais e das crianças, uma vez que, os conhecimentos precisam ser reconhecidos e problematizados nas vivências escolares, com vistas a proporcionar a compreensão de mundo e ampliados, de modo, a potencializar a inserção e o trânsito destes alunos na esfera da vida social (BRASIL, 1997).

2.2 O jogo enquanto possibilidade de conteúdo na educação física escolar

De acordo com o cronograma de atividades propostas pelo Projeto de Extensão:

Formação Inicial e Continuada em Educação Física Escolar Básica: Proposta de Elaboração de um Referencial Teórico Metodológico em Educação Física, realizou-se a palestra abordando a temática *O jogo enquanto possibilidade de conteúdo na Educação Física Escolar,* que segundo Brasil (2017) o jogo explora as atividades voluntárias exercidas dentro de determinados limites de tempo e espaço. Essas práticas não possuem um conjunto estável de regras e, podem ser reconhecidas como atividades similares em diferentes épocas e pelos diversos grupos culturais, o que permite denominá-las também de jogos populares.

A palavra jogo vem do latim "incus" que significa diversão ou brincadeira. As definições mais encontradas para conceituar o jogo são: divertimento, distração ou passatempo. Ele pode ser tanto individual, como coletivo e não está inteiramente ligado somente às crianças, como também aos adultos. Segundo o dicionário Aurélio, jogo é definido como: atividade física ou mental organizada por um sistema de regras que definem a perda ou o ganho; brinquedo, passatempo, divertimento; passatempo ou loteria sujeito a regras e no qual, às vezes se arrisca dinheiro (FERREIRA, 2010).

De acordo com Bueno (2010, p. 25 apud Kishimoto,1988) "o jogo é uma atividade que contribui para o desenvolvimento da criatividade da criança tanto na criação como na execução. Os jogos são importantes, pois envolvem regras como ocupação do espaço e a percepção do lugar". É uma atividade mais estruturada, com regras explícitas e determinadas previamente e que podem ser utilizadas tanto por crianças como por adultos.

> Os jogos têm diversas origens e culturas que são transmitidas pelos diferentes jogos e formas de jogar. Este tem função de construir e desenvolver uma convivência entre as crianças estabelecendo regras, critérios e sentidos, possibilitando assim, um convívio mais social e democracia, porque "enquanto manifestação espontânea da cultura popular, os jogos tradicionais têm a função de perpetuar a cultura infantil e desenvolver formas de convivência social (KISHIMOTO, 2003, p. 15).

Partindo dessa premissa, entende-se que o jogo, desde então, se faz presente e tem enorme relevância no contexto da escola. Nesse caso, precisa-se ressaltar sua importância para a Educação Física Escolar, bem como, para a educação de um modo geral. Alves (2007), complementa essa ideia dizendo que o jogo dentro da escola, se for visto para além de um fim restrito com relação às suas ações e desvinculado da necessidade excessiva de treinamento técnico, possivelmente, poderá ser observado como uma forma de expressão humana que supera os movimentos previstos pela execução técnica, já que proporciona ao praticante uma maior possibilidade e variedade de movimentos.

Desse modo, percebe-se que o jogo no contexto da Educação Física representa um capital cultural rico e amplo, capaz de fazer-se uma importante ferramenta, mas também, possuidor de sentidos e significados próprios, sendo considerado como conteúdo, ou atualmente, como unidade temática. Entende-se que o jogo está presente nas abordagens ou concepções pedagógicas da Educação Física Escolar, uma vez que, as mudanças na

prática docente se relacionam, entre outras situações, com mudanças nas definições dos conteúdos de ensino, mudanças de natureza didática; ou se relacionam à organização do trabalho pedagógico (material pedagógico), mudanças pedagógicas (CHARTIER, 2000).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o jogo surge levando em consideração a seguinte característica:

> Os jogos podem ter uma flexibilidade maior nas regulamentações, que são adaptadas em função das condições de espaço e material disponíveis, do número de participantes, entre outros. São exercidos com um caráter competitivo, cooperativo ou recreativo em situações festivas, comemorativas, de confraternização ou ainda no cotidiano, como simples passatempo e diversão. Assim, incluem-se entre os jogos as brincadeiras regionais, os jogos de salão, de mesa, de tabuleiro, de rua e as brincadeiras infantis de modo geral. (BRASIL, 1997, p. 70)

Nessa ótica, nas aulas de Educação Física, o jogo pode ser utilizado de muitas formas, desde o seu foco recreativo à construção de aprendizagem. Ele pode ser utilizado, além de unidade temática, também como ferramenta metodológica para desenvolver diversas atividades inerentes à Educação Física. É preciso entender que as habilidades motoras, desenvolvidas num contexto de jogo, no universo da cultura infantil, de acordo com o conhecimento que a criança já possui, poderá se desenvolver sem a monotonia dos exercícios repetidos. Talvez não tenha se atentado para o fato de que jogos, como amarelinha, pegador, cantigas de roda, têm exercido importante papel no desenvolvimento das crianças (FREIRE, 2009).

A importância do jogo simbólico, do faz-de-conta, sendo uma das atividades fundamentais na vida da criança, é a fantasia que se traduz, na prática, pelos brinquedos do faz-de-conta. O jogo de exercício, quando alguém realiza, sem necessidade, um ato já conhecido, deve estar fazendo-o por prazer, o prazer que o saber fazer confere. É a única forma de jogo possível para as crianças do período sensório-motor, as que ainda não estruturaram as representações mentais que caracterizam o pensamento. O jogo de exercício não tem outra finalidade que não o próprio prazer do funcionamento. O jogo de regras, enquanto jogo, representa as coordenações sociais, as normas a que as pessoas se submetem para viver em sociedade (Freire, 2009). O jogo realizado como conteúdo da escola deve ser aquele que se inclui num projeto, que tem objetivos educacionais, como qualquer outra atividade.

Assim, os jogos têm valor em si e precisam ser organizados para serem estudados, além de exaltar a relevância dos jogos como formas de conviver, oportunizando o reconhecimento de seus valores e as formas de viver em diferentes contextos ambientais e socioculturais brasileiros (BRASIL, 1997).

De um lado, acredita-se que o jogo pode e deve fazer parte dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Sustenta-se essa ideia com base na fundamentação teórica apresentada na BNCC e acredita-se que o jogo deve se fazer presente de forma rica na

escola em todos os anos de escolarização. Por outro lado, no Documento Curricular do Rio Grande do Norte (2018) o jogo tem por finalidade explorar atividades nas quais o aluno participa voluntariamente, sendo estabelecidos, previamente e de forma coletiva, alguns combinados quanto a limites de tempo e de espaço e possíveis alterações de regras.

Nas aulas de Educação Física, o jogo pode adquirir diferentes funções, desde a ênfase no seu caráter lúdico, a preparação para o esporte, estratégia para o ensino de conteúdo e de mudanças de comportamento, ou mesmo, para o lazer. Assim, o jogo adquire o caráter de conteúdo ou de metodologia para desenvolver determinados objetivos de ensino. Esta é também uma realidade observável nas atividades desenvolvidas junto aos professores da educação básica no território do Alto Oeste Potiguar, haja vista, a gama de possibilidades de ensino e de metodologia que o jogo permite na Educação Física Escolar.

3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propostas de ações contidas no Projeto de Extensão são estratégias para interligar a extensão com outros setores sociais, no sentido de favorecer a conexão da formação inicial com a formação continuada e com as experiências profissionais, além de proporcionar momentos de estudos e de palestras, tanto na universidade (docentes e discentes da UERN), bem como, nas escolas junto aos acadêmicos e professores de Educação Física.

Desse modo, é indiscutível o perfil profissional exigido do docente para sua atuação profissional, é necessário adotar uma postura de professor-pesquisador, de docente aberto às mudanças pedagógicas, que busquem constantemente em sua prática as reflexões necessárias para aprimorá-la e possibilitar um ensino de qualidade. Sabe-se que educar é uma tarefa árdua exigindo dos professores formação inicial, contínua e permanente atualização de temáticas, inovação de estratégias e de saberes-fazeres, reflexões sobre o exercício da prática pedagógica que compõem as competências e habilidades profissionais.

Desse modo, percebe-se que a mudança na postura e na atuação docente acontece por meio de cursos de formação que valorizem o saber docente e a prática pedagógica adquirida na experiência, que possibilite trocas de saberes, onde as discussões de fatos os levem a refletir, abrindo espaço nas escolas para o diálogo em torno do processo de ensino. Assim, a palestra sobre as contribuições da BNCC no ensino da Educação Física Escolar aborda também em seu teor os jogos como unidade temática própria do movimento corporal a ser explorada no ensino da Educação Física.

Conclui-se que a extensão proporciona momentos de diálogo na revitalização de conceitos, práxis e sentidos no direcionamento da prática pedagógica, mesclada por uma transformação do devir a ser e a fazer perpassada pelos saberes plurais que envolvem o ensino-pesquisa-extensão. Portanto, são ações que possuem um caráter de formação e contribuem para um trabalho pedagógico eficiente e significativo no campo da

educação/escola/alunos no contexto do território potiguar.

REFERÊNCIAS

ALVES, R, L. **O Jogo na Educação Física Escolar:** Atribuições dadas pelo Professor. Curso De Pós Graduação Lato-Sensu em Fundamentos da Educação Física Escolar, Esporte E Lazer. Centro Universitário de Volta Redonda/RJ, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF, 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física.** Ministério da Educação e do Desporto Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília-DF: MEC; CONSED; UNDIME, 2017.

BORGES, C. M. F. **O professor de educação física e a construção do saber.** Campinas/SP: Papirus, 2010.

BUENO, E. **Jogos e Brincadeiras na educação infantil**: ensinando de forma lúdica. Londrina –PR, 2010.

CHARTIER, A. **Réussite, échec et ambivalence de l'innovation pédagogique:** le cas de l'enseignement de la lecture. Recherche et Formation pour les professions de l'éducation. Innovation et réseaux sociaux, INRP, n. 34, p. 41-56, 2000.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Editora Positivo: São Paulo, 2010.

FREIRE, J. B. **Educação de corpo inteiro:** teoria e prática da Educação Física. São Paulo; Scipione, 2009.

KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ: Vozes, 2016.

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação.** Perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

RICHARDSON, R.J. et al. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2011.

RODRIGUES, V. M. P.; PAIVA, K. R. de; VIEIRA, C. S. J.; SILVA, M. I. da. Narrativas autobiográficas: tecendo caminhos da formação profissional em Educação Física. **Lecturas: Educación Física y Deportes,** 24 (261), p. 2-13, 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria da Educação e da Cultura. **Documento curricular do estado do Rio Grande do Norte:** ensino fundamental. Natal: Offset, 2018. Disponível em: http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/seec/DOC/DOC000000000192020.PDF. Acesso em: jan. 2019.

SANTOS, M. **Globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec, 1994.

TARDIF, M. LESSARD, C. **Trabalho Docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005.

CAPÍTULO 9

GINÁSTICA PARA TODOS NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO HUMANA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 04/05/2021

Maloá de Fatima Francisco
Mestre em Educação Física (ProEF/UFSCAR). Professora da rede pública municipal de Tapiratiba – SP
https://orcid.org/0000-0003-0955-9487

Rubens Venditti Júnior
Departamento de Educação Física, FC - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Laboratório de Atividade Motora Adaptada, Psicologia Aplicada e Pedagogia do Esporte (LAMAPPE-FC), Departamento de Educação Física (DEF-UNESP Bauru). Programa de Pós Graduação Desenvolvimento Humano e Tecnologias – UNESP Rio Claro (PPG DHT/ IB UNESP RC) Bauru - SP
https://orcid.org/0000-0003-0341-2767

Yara Aparecida Couto
Departamento de Educação Física e Motricidade Humana, DEFMH – Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR. Laboratório de Linguagens Corporais – LLICOR/DEFMH. Programa Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional (ProEF-UFSCar) São Carlos – SP
https://orcid.org/0000-0003-1851-4889

RESUMO: A Formação Humana está relacionada ao desenvolvimento da criança e sua relação entre os pares sendo capaz de criar um espaço humano de convivência. A Educação Física por sua vez permite maior interação entre os pares em um mesmo ambiente, o que a torna suscetível ao desenvolvimento de valores humanos de forma diretiva ou não em seus conteúdos curriculares. Com o intuito de dar maior visibilidade a Ginástica Para Todos enquanto conteúdo da Educação Física Escolar, a presente pesquisa teve como objetivo identificar as contribuições do ensino da Ginástica Para Todos à formação humana do praticante/aluno. Este estudo consiste de parte da dissertação de Mestrado do PROEF - Mestrado Profissional em Educação Física. Os resultados demonstraram que a Ginástica Para Todos foi capaz de contribuir para o desenvolvimento dos valores constituintes da formação humana nos princípios sociais, éticos e afetivos de forma que os alunos se mostraram mais autênticos, argumentativos, participativos, cooperativos, solidários, organizados, respeitosos, confiantes em si mesmos, criativos e responsáveis. Assim a Ginástica Para Todos se consolida como uma possibilidade dentro da escola para uma educação na perspectiva da formação humana integral.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em valores; Processos pedagógicos de ensino; Conteúdo Curricular; Educação Física.

GYMNASTICS FOR ALL IN SCHOOLAR PHYSICAL EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO HUMAN FORMATION

ABSTRACT: Human Formation is associated to development of the child and its relationship between peers, being able to develop a human space for coexistence. Physical Education, in

turn, allows for greater interaction between peers inside the same environment, which makes it susceptible to development of human values in a directive manner or not in its curricular contents. In order to give more visibility to Gymnastics for All as a content of Physical Education at School, this present research aimed to identify the contributions of teaching of Gymnastics for All to the human formation of the practitioner/student. This study consists of part of the Mastering Degree Dissertation of PROEF - Professional Mastery in Physical Education Program. Results showed that Gymnastics for All was efficient to contribute to development of inner values of human formation as well in social, ethical and affective principles so that students were more authentic, argumentative, participative, cooperative, solidary, organized, respectful, self-confident, creative and responsible. Thus, Gymnastics for All consolidates as a possibility within the school environment, focused for an education in the perspective of an integral human formation.
KEYWORDS: Valuable Education; Teaching Practices; Pedagogical teaching processes; Curricular Content; Physical Education.

INTRODUÇÃO

A Ginástica para Todos (GPT) é a nomenclatura oficial da Federação Internacional de Ginástica (FIG) desde 2007, em substituição ao termo “Ginástica Geral” anteriormente utilizado. A GPT possui potencial educativo que pode desenvolver na formação dos alunos: a promoção da consciência corporal, o domínio do próprio corpo, o desenvolvimento de diversas capacidades físicas e motoras, fundamentais para a sobrevivência e a qualidade de movimento, princípios e valores estimulados pelo relacionamento e o contato entre os pares, seja em grupos pequenos, seja em grandes grupos. Possui potencial pedagógico para a escola, não focando em um único padrão de movimento e na esportivização das modalidades de seu conteúdo e sim em sua ampla possibilidades de vivências. É a representação de uma prática que pensa na formação humana do aluno, no seu desenvolvimento de formaintegral.

O princípio da Formação Humana está na proposta desenvolvida pelo Grupo Ginástico da Unicamp (GGU) apresentada por Paoliello et al. (2014). É uma proposta que tem por princípio a Formação Humana e a Capacitação, oferecendo aos professores novas possibilidades de utilização da GPT nas aulas de Educação Física na escola e fora dela.

O princípio da Formação Humana, que é foco principal neste estudo, visa que os aprendentes vivenciem valores humanos como a criatividade, a curiosidade, o respeito, a resolução de situações problema. Segundo Sarôa (2017), as experiências devem propiciar possibilidades de experimentar a responsabilidade, a cooperação, a solidariedade, a coragem e o respeito às ideias e opiniões.

Dentro da proposta do GGU, a metodologia utilizada pode ser dividida em dois momentos: interação social/vivência motora e exploração de possibilidades de movimento. O aumento da interação social e vivência motora através do desenvolvimento e socialização das habilidades individuais permite a criação de uma linguagem comum de movimento.

A exploração de possibilidades de movimento característicos das diferentes modalidades Ginásticas, por sua vez, proporciona, na prática pedagógica, riqueza de experiências motrizes, sociais e educativas fazendo uso também da exploração de materiais conhecidos e alternativos.

Pensar a formação humana consiste em vivenciar experiências que valorizem o ser humano e sua atuação, na GPT vivenciamos estas experiências através do processo coletivo de criação de suas composições coreográficas, da exploração de materiais e elementos corporais, individualmente, em duplas e grupos.

Sendo assim, discorremos algumas contribuições da GPT à Formação Humana obtida através de uma proposta de intervenção didática durante as aulas de Educação Física Escolar. Este trabalho é parte da dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional-ProEF, no Departamento de Educação Física e Motricidade Humana da Universidade Federal de São Carlos e possui apoio da Capes/PROEB – Programa de Educação Básica pelo oferecimento do Programa de Pós-Graduação em Educação Física em Rede Nacional – PROEF com a Bolsa de Formação Continuada que permitiu a realização do presente trabalho.

FORMAÇÃO HUMANA

A GPT possibilita a Formação Humana quando orientada para um trabalho democrático, criativo e em grupos, proporcionando o aprendizado de forma coletiva e contemplando diferentes aspectos do grupo, como culturas e valores.Embora poucos autores mencionem a Formação Humana no ensino da GPT, podemos afirmar, com base em Nunomura e Tsukamoto (2009), que um trabalho de GPT deve ser voltado a alguns aspectos relacionados à Formação Humana, como responsabilidade, cooperação, respeito, organização, solidariedade, criatividade, identidade, individualidade e confiança em si mesmo.

Para Gallardo (2000), a Formação Humana está relacionada ao desenvolvimento da criança junto às outras, sendo capaz de criar um espaço humano de convivência. Dentro da escola e durante as aulas, há um processo contínuo de interações sociais; ali o processo vivido pode ser autoritário ou livre. O professor deve estar atento às manifestações do grupo. No entanto, percebemos que, na prática docente, há pouco direcionamento das diversas situações que são geradas em aula para o desenvolvimento da formação humana.

Sarôa (2017) relata que, na proposta original do grupo GGU, a Formação Humana passou a ser interpretada, na atualidade, como educação de valores. Isso devido às diferenças entre as pessoas quanto à classe sociocultural, à educação política e corporal, às crenças e aos interesses. As experiências devem propiciar possibilidades de experimentar a responsabilidade, a cooperação, a solidariedade, a coragem e o respeito às ideias e opiniões. Para que isso seja desenvolvido é necessário criar condições favoráveis (ou

oportunas, propícias), desenvolver estratégias metodológicas e atuar pedagogicamente.

Pensando nisso, é necessário observarmos a educação física escolar a partir das relações das situações de aula, o quanto as mesmas tem contribuído para o desenvolvimento de valores como cooperação, respeito, solidariedade, organização, criatividade, empatia e confiança em si mesmo, que são componentes da Formação Humana.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza–se como uma pesquisa-ação. Para Franco (2005), a pesquisa-ação permite uma investigação para a transformação de uma realidade em que o pesquisador é, além de pesquisador, participante e intermediador de processos pedagógicos. A pesquisa foi realizada em uma Escola Pública Municipal do interior do estado de São Paulo. A amostra foi constituída por alunos matriculados no 3º ano do ensino fundamental do turno vespertino, totalizando 18 alunos, sendo 09 meninos e 09 meninas. O instrumento de pesquisa para a coleta de dados foi o diário de aula. A escrita dos diários foi de forma aberta realizada a partir das observações registradas em cada situação de aula. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR/SP e está cadastrado na Plataforma Brasil sob o nº 10920919.9.0000.5504 cujo parecer é de nº 3.304.703 datado de 06 de Maio de 2019.

A intervenção teve seu início em maio de 2019 e término em junho de 2019, totalizando treze encontros, realizados duas vezes por semana, sendo cada encontro de 50 minutos. Os dados da coleta foram obtidos por meio dos diários de aula que foram transcritos e analisados através da leitura atenta e releitura. Foram identificados após as leituras, expressões e ideias que representassem os valores humanos presentes nas situações de aula. As intervenções ocorreram a partir da aplicação de planos de aula subsidiados por uma Unidade Didática. A Unidade Didática apresentou vivências e conhecimentos da GPT para que as crianças se sentissem motivadas e com prazer para realizarm as vivências propostas, permitindo que aprendessem a criar, confiar, cooperar, bem como pudessem experimentar aprendizados a partir da base de movimentação gímnica. As vivências ocorreram através de jogos, brincadeiras, música, rodas de conversa e elaboração coreográfica.

RESULTADOS EDISCUSSÕES

As ações realizadas em aula para o ensino da GPT, tais como, os jogos e brincadeiras, as atividades com música, as rodas de conversa e a elaboração coreográfica contribuíram de forma positiva para o desenvolvimento dos valores presentes na Formação Humana. Os valores evidenciados durante as aulas foram: responsabilidade, cooperação, coragem,

respeito às ideias e opiniões do outro, criatividade, resolução de problema e organização. Identifcamos estes valores registrados nos diários de aula, através de relatos feitos após as intervenções em aula.

Por exemplo, na realização das rodas de conversa realizadas ao início e final de cada aula, os alunos participavam na discussão do tema da aula, na opinião sobre a aula o que ocasionava momentos de interação entre os alunos e a professora. Nas rodas de conversa o valor respeito foi evidenciado. Para aparticipação de um aluno com sua opinião, necessitava o respeito de todos não só no momento da exposição verbal para que não ocorresse ao mesmo tempo com os colegas, mas também em respeito às ideias e opiniões do outro. Mediante as interações frequentes nas rodas de conversa os alunos ficaram mais ativos e participativos ao longo do processo

Na vivência das tarefas em grupo (duplas, trios ou todos juntos),identificamos os valores responsabilidade, cooperação e coragem,como exemplo, a atividade de composição das pirâmides, procedimento pedagógico da Ginástica. Não era simplesmente fazer a pirâmide, era o cuidar do colega que estava executando o movimento, ajudar para que ele conseguisse realizar o movimento, de modo que não se machucasse e fizesse corretamente. A GPT sendo uma modalidade não esportiva, que busca o trabalho coletivo, cooperativo e não competitivo, permite a mescla de pessoas diferentes trabalhando em conjunto, o menino, a menina, o deficiente, o que faz necessário a colaboração e o respeito ao outro.

Além dos valores já mencionados, também identificamos: organização, criatividade e resolução de problemas. Estes valores foram identificados no agir dos alunos para elaboração da composição coreográfica. A composição coreográfica foi momento de muito entusiasmo e disposição de todo o processo realizado, evidenciando as experiências vivenciadas.

Notamos durante esse processo de composição a forma como os alunos eram organizados e criativos, respeitavam as ideias e opiniões um do outro, reconheciam seus limites e o do outro, realizando acordos em relação à música, à ordem de apresentação, os movimentos criados e organizados. Trabalhando em grupo conseguiram pensar coletivamente em quais elementos gímnicos iriam fazer, quais materiais iriam utilizar e aplicar tudo isso a uma sequência musical e coletiva. Por estes motivos a GPT necessita ser desenvolvida na educação física escolar. São experiências e valores importantes para que a criança viva em sociedade.

CONCLUSÕES

Ao longo desse estudo, investigamos como a GPT poderia contribuir para o desenvolvimento da Formação Humana na Educação Física Escolar. Diante da diversidade de conteúdos existentes na GPT, este estudo procurou eleger aqueles que atendessem,

primeiramente, às exigências do meio e que estivessem igualmente em conformidade com os propósitos almejados pela pesquisa.

Cientes que a Educação Física é um espaço de interação humana, o desenvolvimento dos valores humanos deve se fazer presente nos conteúdos das aulas, de forma diretiva e não à margem de situações ocorridas. Neste estudo pudemos observar que a GPT por meio de suas atividades e dinâmicas na Educação Física Escolar favorece o desenvolvimento de valores que contribuem para a formação de indivíduos autênticos, argumentativos, participativos, cooperativos, solidários, organizados, respeitosos, confiantes em si mesmos, criativos e responsáveis.Em meio aos resultados obtidos pelo desenvolvimento deste estudo, a GPT mostrou relevância significativa, uma vez que contribuiu para o desenvolvimento de valores referentes à Formação Humana.

A GPT se mostra como uma possibilidade dentro da escola para uma educação na perspectiva da formação humana integral. Através da sua ressignifação na Educação Física Escolar, permite o saber fazer e o refletir sobre esse fazer; considerando as experiências individuais e aspectos históricos da Ginástica. Em nenhum momento, a finalidade desta pesquisa foi convencer o leitor de que a GPT é a solução para o desenvolvimento de valores humanos na Educação Física Escolar, mas sim revelar seu potencial educativo e formativo, passível de ser desenvolvido em diferentes realidades.

REFERÊNCIAS

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE GINÁSTICA (FIG). **Ginástica para todos**. Disponível em: gymnastics.sport/site/pages/disciplines/pres-gfa.php Acesso em 10 de abr. de 2019.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.31.n.3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf Acesso em: 03 de nov. de 2019.

GALLARDO, J. S. P. **Educação Física:** contribuições à formação profissional. 3ª ed. Ijuí: Editora Ijuí, 2000

NUNOMURA, M; TSUKAMOTO,M.H.C. **Fundamentos da ginástica artística.**In:Nunomura. M; Tsukamoto M. organizadores. Fundamentos das ginásticas. Jundiaí: Fontoura; 2009.

PAOLIELLO, E; TOLEDO, E; AYOUB, E; BORTOLETO, M. A. C; GRANER, L. **Grupo ginástico Unicamp: 25 anos.** Campinas, SP. Editora da Unicamp, 2014. Disponível em: http://www.ggu.com.br/files/Grupo-Ginastico-Unicamp-Livro-25-Anos-Trecho-08-51.pdf.Acesso em: 20 de abr. de 2019.

SARÔA, G. R.**A constituição e o processo coletivo de criação do Grupo Ginástico Unicamp pelas vozes de seus coordenadores.** 2017. 164f. Tese (doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.Campinas,2017.Disponível:http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/330820. Acesso em: 15 de jan. de 2020.

CAPÍTULO 10

PEDAGOGIA DO ESPORTE E A QUESTÃO DA COMPLEXIDADE ESTRATÉGICA, TÁTICA E TÉCNICA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 15/05/2021

Renato Sampaio Sadi
Universidade Federal de São João del Rei, Departamento das Ciências da Educação Física e Saúde
São João del Rei, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/9818211771012282

André Luís dos Santos Seabra
Universidade Estadual de Goiás, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia
Goiânia, Goiás
http://lattes.cnpq.br/8262512709629375

Ernesto Flávio Batista Borges Pereira
Universidade Estadual de Goiás, Campus de Itumbiara, Curso de Educação Física
Itumbiara, Goiás
http://lattes.cnpq.br/3650328289068642

Ivan dos Santos
Professor da Rede Pública Municipal de Goiânia
Goiânia, Goiás
https://pdf.ac/NWepV

Rafael Vieira de Araújo
Professor da Rede Pública Municipal de Goiânia
http://lattes.cnpq.br/7954315143282857v

RESUMO: A questão da complexidade estratégica, tática e técnica para a pedagogia do esporte é um tema atual e instigante. O desafio nesse texto é juntar peças de um quebra-cabeças envolvendo o jogo, a escola e o treino. Apresentamos pressupostos e caminhos relacionando modelos sedimentados e considerações práticas sobre atividades.
PALAVRAS-CHAVE: Pedagogia do esporte; complexidade; jogo.

SPORTS PEDAGOGY AND THE QUESTION OF STRATEGIC, TACTICAL AND TECHNICAL COMPLEXITY

ABSTRACT: The issue of strategic, tactical and technical complexity for sport pedagogy is a current and exciting topic. The challenge in this text is to put together pieces of a puzzle involving the game, school and training. We present assumptions and paths relating sedimented models and practical considerations about activities.
KEYWORDS: Sport pedagogy; complexity; game.

APRESENTAÇÃO E INTRODUÇÃO

A Pedagogia do Esporte (PE), no mundo civilizado, tem apresentado pressupostos e propostas para sua compreensão, assim como, indicadores para a intervenção profissional. Por meio de conhecimentos específicos e transversais, saberes culturais, criatividade e mecanismos relacionados ao jogo esportivo, professores e treinadores podem incrementar aulas e treinos e, pugnar pelo desenvolvimento da área. Como objetivo, conteúdo ou método,

as possibilidades do esporte como pedagogia, seja no ambiente escolar, seja no ambiente do clube, são alargadas, permitindo ao pensamento complexo se afirmar diante do pensamento negacionista.

Nosso grupo de estudos e pesquisas em PE, ativo desde 2004, entende a necessidade de realizar um *aggiornamento* (atualização) nas principais questões relativas à estratégia, tática e técnica que emergem do jogo e se alastram para a vida. Recuperamos as bases teórico-metodológicas e as práticas dos modelos Sport Education (SE), Teaching Games for Understanding (TGfU) e Game Sense (GS) para unificar uma compreensão direta e objetiva que possa ser adaptada à diversas realidades e quem sabe, apontar para uma unidade entre escola e clube (Sadi & Colpas, 2009). Na primeira parte deste texto, há uma breve revisão do debate acadêmico no sentido de filtrar nossas preocupações para um sentido ativo da PE. Na segunda parte, apresentamos novas pautas de organização e ensino do jogo esportivo, para crianças e jovens.

PRESSUPOSTOS DO DEBATE ACADÊMICO

O jogo é o mestre do processo de ensino-aprendizagem. Conforme a idade, os alunos/jogadores podem ser divididos em quatro níveis (Sadi, 2010). Estratégias, táticas, técnicas e preparação física também são abordadas como complemento aos jogos**.** Vários são os focos: modelos/métodos importados e adaptados para a realidade brasileira; reflexões sobre a infância; novas ênfases nas principais categorias de jogo (invasão, rede, rebatida e alvo); criação de metodologia própria, denominada de *Sistema Tático Básico*, pautas sobre avaliação e ensaios sobre as atividades físicas para crianças e jovens esportistas relacionadas à força, à resistência e à velocidade (Sadi, 2016). O jogo constitui base ou fundamento para a estruturação da PE (Galatti et. al., 2006; 2014) Havendo um movimento interno do jogo que o faz líder na organização e metodologia de ensino, destacamos seu potencial criativo, sedutor e aberto à vários canais de aprendizagem ativa (Scaglia, 2017).

Vencida esta compreensão, passamos a destacar o que já se tornou senso comum acadêmico: a crítica à especialização esportiva precoce e a questão da cognição (Menezes et. al., 2014; Da Silva Matias & Grecco, 2010; Beneli & Montagner, 2011). Tais questões representam boa parte das investigações recentes que corretamente consideraram as sensibilidades das crianças e jovens, ou seja, de que, para o futuro teríamos que driblar o atraso deste tipo de concepção (precocidade e treino esportivo baseado apenas nas funções biológicas do homem) apontando pautas de planejamento coerente.

Vencida mais uma totalidade, entendemos que se torna pertinente, destacar os vários modelos e forma metodológicas, filtrando-os para que seja possível aplicá-los e, ao mesmo tempo, situando a construção de um debate profícuo em torno da PE.

Considerando também, que tivemos, no cerne da formação inicial, doses homeopáticas e oxigenadas de crítica ao ensino tradicional e tecnicista, vivemos hoje, um

momento de incerteza, porém com elevada carga de conhecimento tecnológico e por que não dizer, avançado no interior da PE.

POR ONDE SEGUIR

Pensando nas mudanças necessárias, do ponto de vista estrutural (quadras, equipamentos e materiais) bem como, do ponto de vista da docência na escola e do treino no clube, refundando sua unidade, a questão da complexidade estratégica, tática e técnica ganha nova roupagem a partir de uma síntese dos modelos/métodos importados, assim como, de uma vontade coletiva, objetiva e subjetiva dos pedagogos do esporte (Mesquita, 2004). Os artigos e livros citados em nossas referências oferecem bases para a discussão de pautas avançadas e projetos criativos de tipo ousado, incrementados por uma teia de complexidades sociais, culturais e políticas. Batizamos nossa iniciativa de propor projeto, de *projeto semiutópico*, sabendo das enormes dificuldades em ultrapassar barreiras, não somente na área de PE, mas, também, na Educação Física (EF) e, sobretudo, na cena política de retrocesso histórico que ora vivemos.

Nossa segurança argumentativa implica, portanto, em não perder a ternura e os sentimentos mais puros das crianças, nos atando às imagens do sorriso e das brincadeiras, em forma de jogo e, dos jogos que conduzem ao esporte formal. Ilustrados por ações e funções de jogos reduzidos e atividades relacionadas; tabelas, desenhos, quadros e sonhos, nossa discussão é complementada pela perspectiva do citado projeto que, se destina a professores, treinadores e estudantes.

Ao esboçar os condicionantes iniciais com a intenção de demarcar claramente as primeiras linhas deste *projeto semiutópico,* pensamento, sentimento e planejamento foram antecipados às lógicas há muito, conhecidas, expressas na figura 1, abaixo. Teias de complexidade que se somam somadas às nossas próprias trajetórias formativas. A junção de fatores isolados permite o encontro de uma luz no final do túnel. Esta é uma esperança viva. Um caminho estratégico que une 4 vertentes: Política e Filosofia (em vermelho); Psicologia (em preto); Questões do debate acadêmico (em azul) que podem se perder em infindáveis polêmicas e desafios concretos para a prática profissional, muitas vezes sedenta de conhecimentos, devido à falta de aproximação entre a Universidade e as profissões, mas, que, também podem, na contramão, lançar as sementes de uma produtividade equilibrada e o dia-a-dia dos professores e treinadores, desafio permanente de busca de uma prática profissional melhorada (em amarelo).

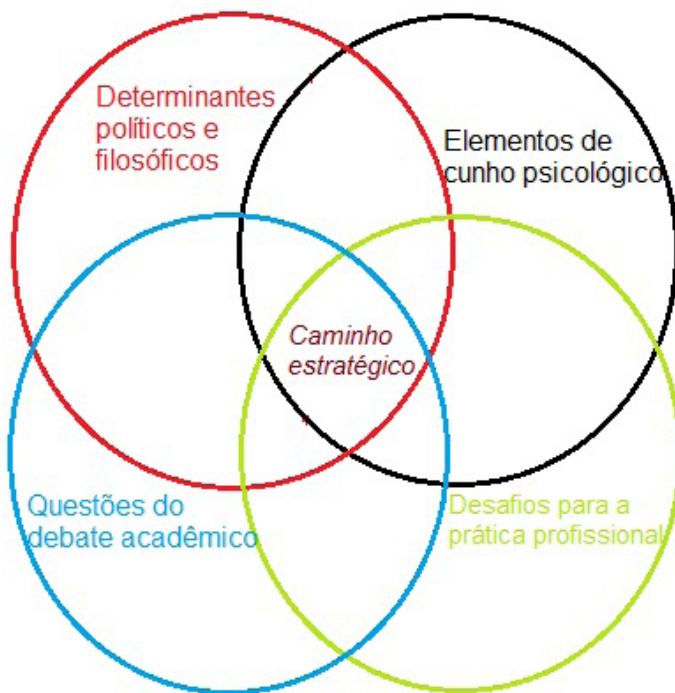



Figura 1 – Projeto semiutópico: esboço de um caminho estratégico.

Assim, o caminho estratégico passa pela costura pró-ativa, necessariamente criativa, crítica e sintonizada com a atualidade profissional, o pensamento e a ação dos profissionais envolvidos se torna parte integrante deste caminho estratégico, ou seja, não há democracia sem democratas convictos.

Ao colar os pés no chão da quadra e da sala de aula, advogamos um planejamento que possa combinar arte e estratégia de liderança. Na tabela abaixo exemplificamos quantitativamente a ocupação do tempo da aula/treino e a intensidade dos trios *jogo-tarefa-jogo* e *tarefa-jogo-tarefa*, considerando ainda, o domínio e a administração do tempo. Lembramos que, os valores, não devem ser vistos como parâmetros fechados e rígidos, podendo oscilar, em uma margem de erro de, aproximadamente, 10%.

Porcentagem de tempo destinado às atividades de aula/treino em jogo, tarefa técnica e tarefa física					
Níveis	Jogo	Tarefa técnica	Tarefa física	Jogo-Tarefa-Jogo	Tarefa-Jogo-Tarefa
1	80%	10%	10%	↓	↑
2	60%	20%	20%		
3	60%	20%	20%		
4	50%	25%	25%		

Tabela 1 - Elaboração: GEPE, 2013. Observações: As tarefas (técnicas e físicas) são exercícios construídos para o esporte de caráter educacional (esporte escolar e esporte de base) podendo ser adaptadas às aulas de EF.

É importante pontuar que o jogo será, sempre, imprevisível, pois revestido de contradições apresenta, em cada um de seus momentos, ações desconcentradas e às vezes, desconectadas. Este *curto-circuito* de movimentos, olhares e expectativas imputam ao jogo a beleza que lhe é peculiar. Como ferramenta pedagógica na totalidade do processo de iniciação esportiva, a confusão do jogo acentua a formação do caráter, o envolvimento em relações sociais de amizade e proximidade, assim como, interfere em questões psicológicas e afetivas. O jogo (dentro ou fora do ambiente escolar), é a organização e o restabelecimento do caos, isto é, algo que parece confuso e desorganizado recebe um tratamento coletivo. Esta lógica permite compreender o outro, pois se trata, antes de tudo, de uma compreensão simples: colocar-se no lugar do outro. Os estímulos serão maiores ou menores na proporção do acesso, da motivação, da prontidão e dos objetivos de superação.

Segue-se a isso, a distribuição do conteúdo entre jogo, tarefa técnica e tarefa física, lembrando que tais conceitos se misturam, ou seja, o jogo pode conter elementos de tarefas e as tarefas, elementos de jogo.

Para um pensamento de totalidade deste tema apresentamos na Tabela 2 as principais diferenças entre sistema, estratégia, tática e técnica, conceitos com os quais temos construído êxitos e fracassos na familiarização das ações, isto é, na *pedagogização* dos conteúdos. O sistema de jogo refere-se ao posicionamento inicial e recorrente da equipe; a estratégia, ao desenho de médio e longo prazo durante a temporada; a tática, ao sentido de pertencimento coletivo e a técnica, à individualidade artística do jogador.

Diferenças entre Sistema, Estratégia, Tática e Técnica				
Indicadores	Sistema	Estratégia	Tática	Técnica
Pressupostos	Antes do jogo	Antes do jogo	Ação do adversário	Constante aprimoramento
Responsabilidade	Equipe T1	Treinador T2	Jogadores T3	Jogador T4
Domínio do jogador no seu fazer corporal	Determinações	Determinações	Intenções	Domínio Eu-Bola
Característica preponderante	Reflexão	Compreensão	Escolha	Execução
Finalidade	Aprendizagem	Superação	Meio, ferramenta	Eficácia + Eficiência
O que deve ser avaliado	Possibilidades	Erros e acertos do planejamento	Eficiência	Erros de execução
Tempo	Avaliação anual	Ajustes mensais/ rodadas semanais	Ações imediatas	Correções pontuais

Tabela 2 - Elaboração: GEPE, 2013, adaptado de Gonçalves, 2009. Observações: T1 = Primeira Totalidade; T2 = Segunda Totalidade; T3 = Terceira Totalidade; T4 = Quarta Totalidade. (Sadi, 2016).

As determinações do *jogo esportivo* e o mergulho em essências que incrementam, complementam e valorizam a PE, a partir de uma supremacia da tática, visam a compreensão alargada das possibilidades educativas. As totalidades podem ser somadas, entretanto devem ser recortadas, processadas e incrementadas por meio de questionamentos entre o grupo envolvido.

Chegamos ao ponto de costurar a questão do jogo com a questão dos sistemas, ou seja, do interior do corpo psicossocial em direção à lógicas de totalidades e complexidades crescentes (Bronfenbrenner, 2011). Tal costura também pode ser realizada do ponto de vista do desenvolvimento pessoal e social combinados (Rosado, 2011). Para a exposição de atividades práticas utilizamos, inicialmente, exemplos adaptados de duas fontes: A *Escola da Bola* e os *70 Contextos de exercitação tática para o treinamento do Futsal*.

A *Escola da Bola,* como proposta pedagógica progressista na iniciação esportiva, está organizada em três pilares: jogos situacionais, orientação para as capacidades coordenativas e orientação para as habilidades. A primazia da tática sobre a técnica é explicitada nas objetivações dos jogos situacionais. Elementos táticos ofensivos e defensivos são combinados com elementos técnicos. A estreita relação destes valores possibilita à PE indicar dois caminhos que serão, posteriormente, interconectados por determinantes de totalidades: a competência tática, conhecida como *leitura do jogo* e o aprimoramento das técnicas para escrever *de forma coordenada*, as necessidades e desejos do jogo. No Quadro 1 sintetizamos estas orientações.

Tática	Técnica
Organizar ângulos e aplicar força	Acertar o alvo
Olhar, dominar e antecipar	Conduzir a bola
Determinar direção, distância e corridas; administrar o tempo de posse da bola	Obter vantagem tática
Exercitar e aplicar os valores individuais	Jogo coletivo
Antecipar, fintar e deslocar	Reconhecer espaços
Dominar a totalidade do jogo em ações de defesa e ataque com segurança e objetividade	Superar o adversário
Observar o espaço aéreo e terrestre projetando formas de dominar a bola	Oferecer-se e orientar-se

Quadro 1 - Elaboração: GEPE, 2014, adaptado de Kroger, 2005. (Sadi, 2016).

Destacamos, também, as possibilidades de transferência de conhecimentos (em primeiro lugar, táticos, posteriormente, técnicos) dentro das categorias de jogos de invasão, rede e alvo. Como teoria que se mistura à prática, a PE, em permanente processo de construção, ainda carrega as marcas do provisório, do imaturo e do insatisfatório. Mergulhada na importação de modelos do estrangeiro, engatinhamos rumo às escadas do conhecimento com todo tipo de dificuldade e contradição historicamente arraigados. Embora possamos visualizar perspectivas positivas, permanecem, na atual iniciação esportiva, carências motoras, técnicas, táticas, de preparação física e de fragilidades relacionadas ao universo das interconexões; questões que podem ser aprimoradas a partir de novas *cirurgias* de pensamento, ou seja, a partir dos acúmulos teórico-metodológicos das totalidades citadas.

De fato, as totalidades são agendas cheias de contradição. Os obstáculos, às vezes visualizados como intransponíveis exigem perseverança, luta cotidiana, paciência histórica, convicção no trabalho e, sobretudo, não se deixar levar pelas falsidades, facilidades e futilidades, não desistindo do sonho de mudança. Sair do *curto-circuito* de problemas que se repetem é, portanto, um pré-requisito para limpar o cenário negativo, colorir, levantar a poeira e sorrir com o dia de amanhã. Este discurso pode soar como *lição de moral ou autoajuda* e parecer fragilizado diante do caos. Entretanto, o outro lado é pior: o *puro catastrofismo e/ou negacionismo* não considera a totalidade social, ao contrário, sufoca, engasga, despersonaliza e mortifica o ser. Para a costura das interconexões é preciso sempre tentar melhorar o entendimento dos conceitos que estão agregados e intrinsecamente relacionados. As totalidades foram chamadas por nós de *Complexas relações em rede entre o aluno, o docente e a estratégia*. São 75 conceitos discutidos, o que demonstra um universo repleto de possibilidades. Sintetizamos na Figura 2 o conjunto dos conceitos citados, ideias que completam uma totalidade, reunindo vontades e capacidades coletivas disponíveis (Sadi, 2016).

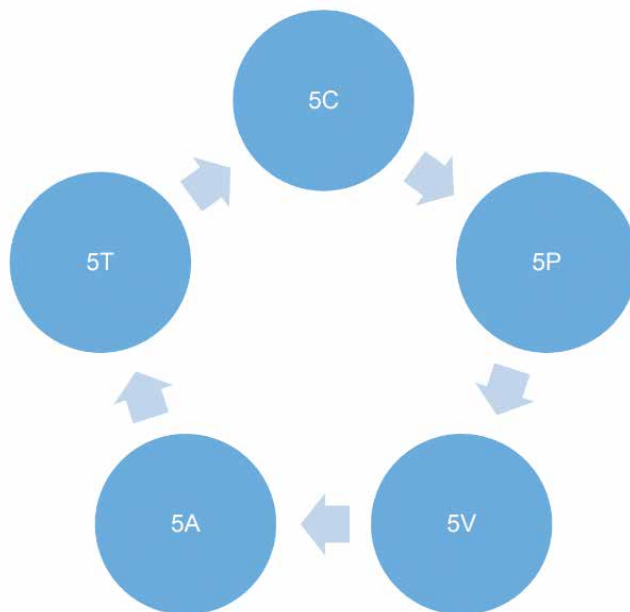



Figura 2 - Elaboração: GEPE, 2014. Complexas relações em rede entre o aluno, o docente e a estratégia - Interconexões 5C, 5P, 5V, 5A e 5T (Sadi, 2016).

Interconectados ao universo da PE, a defesa de uma supremacia da tática nos esportes coletivos, incluindo o conteúdo do pensamento tático, dos saberes e atitudes táticas, das ações e dos arranjos táticos deveria, a nosso ver, ser equacionado e equilibrado com os saberes das habilidades técnicas. Equação e equilíbrio quase sempre é impossível para o estabelecimento de uma conversa democrática, portanto, longe de desenhar consensos, o que propomos é a consideração de um debate que possa envolver os modelos citados. Destacamos os pressupostos e as características de cada modelo/ método, inclusive os pontos de intersecção possíveis: Sport Education = modelo de ensino esportivo de Educação Física (Escola) baseado na meta de alfabetizar uma pessoa do ponto de vista esportivo, competente e entusiasta. Promove a modificação de jogos e incentiva os alunos a jogarem em grupos. Ensina por meio de jogos reduzidos aplicando papéis sociais a serem desempenhados pelos alunos (jogador, árbitro, jornalista, torcida, etc.) O planejamento das aulas prevê competições e o desenvolvimento de um evento final. TGfU = Concebe o esporte coletivo em categorias de jogos, sendo o aluno o centro do processo (construtivismo); incorpora questões do Sport Education como os jogos reduzidos, porém, acrescenta a distinção entre jogo e tarefa, para solidificar as questões táticas e técnicas em processo de compreensão. Existe a necessidade de criar questionamentos, exigindo dos alunos o pensamento sobre o jogo. Game Sense = Incorpora os dois outros modelos envolvendo a questão técnica no conjunto de habilidades fundamentais de movimento que, ao longo do processo educativo se tornarão habilidades esportivas específicas. Este

modelo trabalha com o foco em objetivos e resultados esperados da aprendizagem. As questões táticas ganham relevo e são complexificadas com questões estratégicas do jogo. Um esquema simples representado por jogo, questionamentos, repetição do jogo e modificação se junta com a perspectiva de formação integral, afetiva e de comportamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As complexidades estratégicas, táticas e técnicas são como camadas de cebola. Dentro delas há conhecimentos inatingíveis, mas, ao mesmo tempo, possíveis de serem fritados. Alunos, quando considerados jogadores precisam atingir uma parte destes conhecimentos para se tornarem pró-ativos na sociedade e letrados no esporte. Com tais perspectivas entendemos que cabe à PE dar os sentidos e significados possíveis, incrementando sua análise e prática na direção de uma qualidade socialmente referenciada.

Por fim, mas não menos importante, será necessário, coletivamente, de um lado, filtrar os determinantes e oportunidades pedagógicos dos ambientes de treino, incluindo questões específicas do(a) treinador(a) e sua inserção subjetiva na família e, de outro, esculpir um conceito que tem se tornado caro, a questão da alfabetização esportiva. Tal empreitada será realizada em outros textos a serem oportunamente publicados.

REFERÊNCIAS

BENELI, Leandro de Melo; MONTAGNER, Paulo. Cesar. Intervenções pedagógicas na especialização esportiva de jovens atletas. In: MONTAGNER, Paulo César (org) **Intervenções pedagógicas no esporte: práticas e experiências.** Phorte, 2011.

BREED, Ray; SPITTLE, Michael. **Developing Game Sense in Physical Education and Sport**. Human Kinetics Publishers, 2020.

BRONFENBRENNER, Urie. **Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos.** Artmed, 2011.

DA SILVA MATIAS, Cristino Julio Alves; GRECO, Pablo Juan. Cognição & ação nos jogos esportivos coletivos. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 252-271, 2010.

GALATTI, Larissa Rafaela et al. Fundamentos da pedagogia do esporte no cenário escolar. **Movimento e percepção**, v. 6, n. 9, 2006.

__________________________. Pedagogia do esporte: tensão na ciência e o ensino dos jogos esportivos coletivos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 25, n. 1, p. 153-162, 2014.

GRIFFIN, Linda; BUTTLER, Joy (orgs) **Teaching games for understanding: Theory, research and practice.** Human Kinetics, 2005.

KROGER, Christian. **Escola da bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos.** Phorte, 2005.

MENEZES, Rafael Pombo; MARQUES, Renato Francisco Rodrigues; NUNOMURA, Myrian. Especialização esportiva precoce e o ensino dos jogos coletivos de invasão. **Movimento**, v. 20, n. 1, p. 351-373, 2014.

MESQUITA, Isabel. Refundar a cooperação escola-clube no desporto de crianças e jovens. In: Gaya, A.; Marques, A. T.; Tani, G. **Desporto para crianças e jovens: razões e finalidades**. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

ROSADO, António. Pedagogia do Desporto e desenvolvimento pessoal e social. In: ROSADO, António; MESQUITA, Isabel. (orgs) **Pedagogia do Desporto.** Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, 2011.

SADI, Renato Sampaio; COLPAS, Ricardo Ducatti. O esporte e a escola no mesmo time: remontando um quebra cabeças de jogos pedagógicos e atividades alternativas. In: **Congresso de Ciência do Desporto**, Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, 2009.

SADI, Renato Sampaio. **Pedagogia do Esporte: descobrindo novos caminhos**. Ícone, 2010.

SCAGLIA, Alcides José. Pedagogia do Jogo: O processo organizacional dos Jogos Esportivos Coletivos enquanto modelo metodológico para o ensino. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 2017.

SANTANA, Wilton Carlos de. Pedagogia do Esporte na Infância e Complexidade. In: Paes, R. R.; Balbino, H. F. **Pedagogia do Esporte: contextos e perspecitivas**. Guanabara Koogan, 2005.

___________________________. **70 contextos de exercitação tática para o treinamento do Futsal**. Companhia Esportiva, 2014.

SIEDENTOP, Daryl; HASTIE, Peter; MARS, Hans Van der. Complete Guide to Sport Education. **Human Kinetics**. Consultado em 10 de março de 2014 a partir de books.google.com.br 1994.

CAPÍTULO 11

UMA REFLEXÃO SOBRE NOSSA POSTURA CORPORAL E OS IMPACTOS CAUSADOS SOBRE A BIODIVERSIDADE PELO *HOMO SAPIENS*: POR QUE POSSO AFIRMAR QUE OS HUMANOS SÃO 'METEOROS BÍPEDES'

Data de aceite: 02/08/2021

Marcelo Nivert Schlindwein
Professor Associado - DEBE - UFSCar, SP
http://lattes.cnpq.br/9690898537150950
https://orcid.org/0000-0001-8174-5941

Daniela Frizzon Zamboni
Bacharel e Licenciatura em Educação Física - UFSCar. Laboratório Linguagens Corporais LLICOR – DEFMH
São Carlos - SP
http://lattes.cnpq.br/7750496409950508
https://orcid.org/0000-0001-8978-8743

Yara Aparecida Couto
Professora Associada - DEFMH- UFSCar. Laboratório Linguagens Corporais LLICOR - DEFMH
São Carlos - SP
http://lattes.cnpq.br/2348643816717796
https://orcid.org/0000-0003-1851-4889

RESUMO: Os humanos são a única espécie de primata que possui um modo de locomoção verdadeiramente bípede. Isto é, caminhamos sobre 'duas patas' tendo a base do crânio como centro de gravidade. Esta característica alterou drasticamente o modo como nos relacionamos com o ambiente e com a biodiversidade. A partir de uma abordagem evolutiva o texto discute a importância da bipedia como elemento central para entender os atuais impactos do *Homo sapiens* no ambiente e na biodiversidade que nos cerca. Nesse contexto, o surgimento da bipedia seria literalmente o primeiro passo. Este capítulo se propõe a discutir como nossa postura corporal decorrente da evolução da bipedia levou a drásticas modificações no modo como usamos e manejamos as outras espécies existentes. Um uso que leva a um tamanho impacto sobre a extinção e a perda de biodiversidade que poderíamos ser considerados como um 'meteoro bípede'.

PALAVRAS-CHAVE*:* Bipedalismo; extinções; motricidade, antropoceno.

A REFLECTION ON OUR BODY POSTURE IS RELATED TO THE IMPACTS CAUSED ON BIODIVERSITY BY HOMO SAPIENS: WHY CAN I DEFINE HUMANS AS 'BIPEDAL METEORS'

ABSTRACT: Humans are the only species of primate that has a truly bipedal mode of locomotion. That is, we walk on 'two legs' with the base of the skull as the center of gravity. This characteristic has drastically changed the way we relate to the environment and biodiversity. Based on an evolutionary approach, the text presents a discussion of how bipedia as a central element to understand the current impacts of *Homo sapiens* on the environment, its profound impacts on existing biodiversity and species extinction. Recalling that human action is currently one of the main causes of lost biodiversity. In this context, the appearance of bipedia would be literally the first step. This chapter attempts to discuss how the dual stance, a key element in the evolution of our species, has led to drastic changes in the way we use and manage other existing species. We used a metaphor to discuss this subject, defining *Homo sapiens* as a 'bipedal meteor'.

KEYWORDS: Bipedalism; extinctions; human motricity; anthropocene.

1 I INTRODUÇÃO

Somos definitivamente a espécie de primata dominante do planeta e a espécie que mais impactou a biodiversidade e o ambiente natural nos últimos milhares de anos. Quando analisamos este efeito da nossa espécie (*Homo sapiens*) sobre a Natureza e as paisagens surge a questão de quais características ao longo da nossa evolução levaram a este 'sucesso'. Este texto pretende discutir como nosso modo de locomoção bípede foi um dos principais fatores que levaram a nossa espécie a se tornar cosmopolita e capaz de alterar de maneira significativa o ambiente em que vive e impactando praticamente todas as outras espécies existentes neste ecossistema. Uma reflexão muito importante, não somente para entender qual o nosso 'papel' no teatro da vida, mas também como um conhecimento capaz determinar o modo como lidamos que a biodiversidade que nos cerca, fundamental não apenas para a qualidade da vida dos humanos atuais, mas um fator crucial para sua sobrevivência ou extinção.

A população humana global ultrapassou a cifra de seis bilhões de indivíduos no início do século XXI. No ocidente, a maior parte dessa população vive atualmente em núcleos urbanos que denominamos de cidades. Esses agrupamentos de grande densidade populacional da nossa espécie via de regra, não produz o alimento que come. Seus moradores também não retiram do ambiente os recursos para confeccionar as suas vestimentas, os materiais usados para construir seus abrigos e, mesmo a maior parte da energia que utilizam para seus de deslocamentos. Do ponto de vista ecológico, nossas cidades são grandes consumidores de recursos naturais produzidos em ambientes distantes e apresentam sistemas ecológicos extremamente simplificados quando comparados àqueles que antes existiam no local (Schlindwein, 2009).

Mas nem sempre foi assim. Nossa dinâmica populacional foi, durante a maior parte de nossa evolução como espécie, muito parecida com outros mamíferos de grande porte que habitam as savanas africanas. Os ancestrais pertencentes ao nosso gênero eram essencialmente oportunistas em relação aos recursos disponíveis no ambiente, vivendo em pequenos grupos de caçadores coletores. A grande questão é como nos tornamos uma espécie capaz de fazer com que as extinções causadas pelas ações antrópicas seja estimada em 1.000 vezes superior ao período anterior da presença do *Homo sapiens*. Dados indicam que a espécie humana hoje utiliza cerca de 40% da energia do planeta e já alteramos cerca de 50% das terras livres de gelo (Schlindwein & Rivera, 2019).

Os seres humanos modernos surgiram na África em um período que os pesquisadores determinam como em torno de duas centenas de milhares de anos. Nossa densidade populacional era baixa, e com grupos pequenos de caçadores-coletores espalhados em um extenso território. Quando estes caçadores-coletores se tornaram agricultores-pastores

nossa espécie passou por um aumento demográfico exponencial e o *H, sapiens* não apenas espalhou por todos os continentes, exceção feita a Antártida, mas estabeleceu novos tipos de ‘ecossistemas’, as cidades, as pastagens para o gado e a monocultura. Sua extrema habilidade para lidar com novas situações fez com que sua expansão territorial atingisse tanto altitudes e latitudes amplas e permitiu sua sobrevivência e reprodução em ambientes tão distintos quanto a taiga e o deserto. Tão importantes quanto as adaptações fisiológicas, as repostas culturais dos humanos aos biomas e seus recursos permitiu que nenhuma outra espécie tivesse tamanha distribuição espacial (Schlindwein, 2009).

Como qualquer outra espécie, o homem interage com os ecossistemas a sua volta. Suas necessidades energéticas modificam os ecossistemas existentes, assim como uma série de organismos responde geralmente de maneira negativa as alterações causadas pelo *Homo sapiens.* Nas sociedades modernas a domesticação de plantas e animais alterou de maneira significativa o modo como manejávamos os recursos naturais e construímos grandes cidades, sistemas de transportes e hidroelétricas e muitas inovações tecnológicas que fazem com que especialistas denominem o período atual de “Antropoceno”. Uma questão interessante a ser feita é: que características nos levaram a esta dimensão de impacto sobre os ecossistemas do planeta? Esse texto pretende discutir a importância de termos nos tornado primatas bípedes para atingirmos este patamar como espécie (Schlindwein, 2017).

2 I EVOLUÇÃO HUMANA: ALGUNS CONCEITOS BÁSICOS

Uma das grandes questões que sempre se fez presente nas ciências naturais foi investigar o lugar dos humanos na Natureza. Dependo da formação acadêmica de quem faz este estudo, o enfoque e a profundidade como se usam os dados mais biológicos ou mais sociológicos são completamente diferentes. Sabemos que nossa fisiologia e anatomia indicam claramente que biologicamente somos um primata. Mas quando analisamos nossa evolução cultural e avanços tecnológicos percebemos que não somos um primata qualquer! Edward O. Wilson, um dos mais importantes biólogos evolutivos da atualidade, sentiu os problemas de tentar propor essa particularidade da nossa espécie ao escrever o capítulo 27 de seu livro “Sociobiologia” de 1975. Durante o pós iluminismo e o começo do que hoje denominamos de ciência ocidental era impensável imaginar o homem, do alto da sua cultura e civilização, como uma espécie que pudesse ser comparada aos outros primatas e menos ainda aos outros grupos de animais macacos. Inclusive para a ciência ocidental que chamaríamos hoje de humanos estaria restrito a uma determinada raça e com algumas características culturais e étnicas bem definidas. Essa separação está resumida na frase de Descartes, “*Cogito ergo sum”* e a capacidade de pensar e, portanto, termos “inteligência”, formaliza a diferença que nos coloca acima de outras formas de vida. Intuição, sentimentos e, pensar a si mesmo, nos faz humanos.

Existem basicamente paradigmas para interpretar a singularidade humana. Na primeira existe uma real descontinuidade entre os humanos e as outras espécies (existe um Rubicão a ser atravessado). O outro suporte paradigmático indica uma relação de continuidade e que a singularidade humana é o produto da história evolutiva, surgida, usando uma analogia simples, como o voo das aves ou a ecolocalização em golfinhos. A questão derradeira é uma dicotomia entre uma visão que nos supõe uma espécie biológica como outra qualquer, dotada de um cérebro grande capaz de processos complexos, ou não, podemos ser comparados com as espécies biológicas que nos rodeiam, pois temos elementos suprabiológicos particularizados em função da nossa capacidade de produzir Cultura e silogismos. Embarcar nesta amarra dicotômica pode ser completamente improdutivo e fadado a ser marcado por dogmatismos metafísicos. A saída é utilizar, no dizer do paleantropólogo Robert Foley, o conceito de *"Apenas mais uma espécie única*" (Schlindwein, 2017).

Estudar o *Homo sapiens* envolve uma dialética entre os elementos essencialmente biológicos e as propriedades culturais. Somos uma espécie que é tanto uma construção biótica, como uma paisagem mnenômica. Como não existem formigas sem o superorganismo da colônia, não existe o *humano* sem a cultura e a autoconsciência. Nós humanos, dotados de propriedades inerentes que nos separam do mundo natural que nos cerca, seriamos o ápice da evolução no planeta. Esse paradigma fundamental explicaria nossa unicidade e justificaria o porque de podermos usar do nosso modo toda diversidade que nos cerca. Nosso papel é crescer e multiplicar, dominar e domesticar a Terra. A questão é quando a mesma ciência que descreveu a singularidade humana passou a estudar com mais acuidade os outros animais, nossas características tão particulares e únicas do que nos *faz humanos* se mostrou muito menos singular que parecia.

A paleantropologia acabou fornecendo importantes elementos para essa discussão. Principalmente por apresentar importantes elementos para o entendimento de como surgiu um primata de cérebro muito grande capaz de representações simbólica. Esses estudos mostraram o quão importante nesse processo foi a evolução da bipedia.

3 I OS HUMANOS SÃO PRIMATAS DE CÉREBRO GRANDE, QUASE SEM PELOS E, BÍPEDES...

As espécies pertencentes a Ordem Primata apresentam características comuns compartilhadas. Todos os Primatas possuem olhos localizados na frente da cabeça, produzindo visão estereoscópica. Apesar de o crânio possuir especializações ósseas e nos dentes, uma característica que sobressai neste grupo e da crescente encefalização ao longo do registro fossilífero. O Grupo é essencialmente arborícola, com adaptações para o deslocamento nas árvores, que vai variar nos mais diferentes grupos. Algumas espécies pequenas têm adaptações para agarrar e saltar, outras para o deslocamento quadrúpede, como os grandes símios africanos. Outros ainda possuem adaptações para braquiação,

isto é o deslocamento pelos membros superiores, que pode ser visto nos simangos, orangotangos e macacos aranhas do Novo Mundo. Uma característica importante para os primatas arborícolas é o dedão do pé oponível, adaptado para escalada e para agarrar. Essa característica vai se perder no homem como veremos adiante.

A Ordem dos Primatas provavelmente evolui no Cretáceo Superior, porém os paleontólogos indicam que o surgimento dos primatas modernos teria ocorrido no Paleoceno-Eoceno, entre 65 e 50 milhões de anos atrás. Como já citado anteriormente, o registro fossilífero dos Primatas não é abundante e as relações filogenéticas entre os grupos atuais são fundamentadas principalmente nas similaridades dos dentes molares e nossos ossos do ouvido.

Nossos antepassados de 50 milhões de anos atrás tinham dentes que indicavam que sua dieta era essencialmente insetívora. Dentes mais eficientes e especializados permitem o uso mais eficiente dos recursos explorados. Mandíbulas maiores exigem crânios maiores e, crânios maiores com mais energia disponível permitem cérebros maiores e mais inteligência. Os estudiosos acreditam que este foi um caminho evolutivo particularmente importante para os Primatas. Observe que um macaco prego (*Sepajus negritus*) é bem diferente de você em muitas coisas. Mas seus dentes serão mais parecidos com o macaco-prego do que dentes com os dentes de um cachorro. Quanto mais próximo duas espécies têm uma ancestral comum mais próximo, mas semelhantes tendem a ser suas características estruturais. Essa é a razão dos seus dentes serem mais parecidos com o de outros mamíferos do que com os dentes de um anfíbio, peixe e, ainda mais de um inseto como uma formiga. Além dessas semelhanças herdadas por parentesco, temos ainda as modificações que ocorrem ao longo a da evolução desta espécie pelo tipo de alimento que ela utiliza. Em ecologia podemos afirmar que uma parte importante de um animal é resultado direto daquilo que ele come. Do modo com procura, 'captura', manipula e processa os alimentos. Tecnicamente chamamos esse processo de ecologia trófica da espécie.

Como qualquer animal em relação ao seu ambiente, primatas arborícolas evoluem para o uso de suas habilidades de resolver problemas específicos daquele ambiente (um conceito simples para o que chamamos de inteligência). Nesse processo está envolvido o uso da visão como "principal" elemento sensorial, tanto para se deslocar na copa das árvores de maneira eficiente, tanto para obter recursos neste ambiente. A partir de um hábito alimentar essencialmente insetívoro, os primatas evoluíram para hábitos onívoros, utilizando uma ampla gama dos recursos disponíveis.

Não subestime o poder de pequenas modificações ao longo de milhares de gerações. Hoje entre os Primatas podemos observar uma grande diversidade de formas, agrupadas principalmente em duas subordens, divididas cada uma em duas infraordens facilmente reconhecíveis mesmo para os não especialistas. As duas subordens são os Promsimii e os Anthropoidea. Os Promsimii pouco familiares a nós são os lêmures,

lorises e társios, poderiam facilmente ser considerados como uma Ordem à parte pelos não biólogos e estão restritos basicamente a Ilha de Madagascar. Já os Anthropoidea são nossos velhos conhecidos e parentes chegados. As Infraordens deste grupo são marcadas pela Biogeografia, sendo os macacos do Novo Mundo, denominados de Platyrrhini e, os do Velho Mundo são denominados de Catarrhini. Entre os primeiros sagüis, bugios, monos-carvoeiros e macacos aranhas. Já entre os segundos estão os macacos rhesus, os babuínos, os simangos e orangotangos, o gorila, o chimpanzé.

A ciência acredita que o ancestral de todas as espécies de primata existentes evoluiu a partir de um pequeno animal que vivia na China há mais de 45 milhões de anos no passado. Pesa entre 70 e 80 gramas e tem características que indicam sua natureza de primata. A ciência deu para ele o nome de *Eosimias* (símio do alvorecer). Um pesquisador atento e treinado que observasse de perto este pequeno animal não poderia imaginar que de sua linhagem derivariam orangotangos, gorilas, chimpanzés e homens. Os sinais estariam ali, pequenos indícios no esqueleto e na anatomia, mas, se a teoria da Evolução realmente funciona como entendem os ortodoxos evolucionistas o caminho deste pequeno primata para o homem não estava traçado. Uma das abordagens mais populares da evolução humana é uma figura que começa com chimpanzé numa ponta e um astronauta na outra. Mostrando um caminho seguido pelo macaco em direção ao homem. Esta figura representa uma visão equivocada, distorcida e simplificada do processo evolutivo. O primeiro e fundamental erro desta representação é que o chimpanzé não é e não poderia ser ancestral do homem. O chimpanzé não existia quando nossas linhagens comuns começaram a se separar há aproximadamente seis milhões de anos.

Um cético que não acredita na evolução e na ancestralidade argumenta que não existem evidências palpáveis de nossa proximidade com outras criaturas. A Humanidade é tão superior aos outros animais “irracionais”, que não poderiam ser estabelecidas pontes de contato entre estes dois universos distantes. Antes de entrarmos propriamente em aspectos históricos da evolução humana vamos discutir um pouco este propalado abismo entre os homens e o resto da Natureza. As pontas dos dedos que teclam o computador são constituídas de ossos, pele, vasos sanguíneos, unhas, músculos e nervos. Todos estes elementos encontram correspondência em outros primatas, em outros vertebrados e até em animais ainda mais simples. Dentro de cada célula que compõe os dedos possuem estruturas de membranas, organelas e cromossomos que são correspondentes e universais a vida que nos cerca. O mecanismo que faz com a célula se dividia e extremamente similar nos cinco reinos e que costumamos dividir a diversidade vida. Sublinhando que o código em que a informação que é transmitida de geração para geração tem o mesmo alfabeto comum e, inclusive, os mesmos locais de transcrição de proteínas entre um homem, um rato e uma mosca podem ser as mesmas. No caso da nossa anatomia e motricidade, herdamos as características de nossos ancestrais arborícolas. Mas o caminho dessa evolução tomou um rumo muito diferente quando passamos a ocupar um ambiente bem distinto daquele de

viver nas árvores, a vida na savana e o hábito terrícola foram o gatilho para o surgimento da bipedia.

4 I O ANDAR BÍPEDE HUMANO É DIFERENTE DE OUTROS ANIMAIS QUE SE DESLOCAM SOBRE DUAS PATAS

Quando comparamos os ossos dos membros anteriores de mamíferos observamos rapidamente que as formas de alguns ossos, notadamente os da bacia, o fêmur e a posição e estrutura do joelho são bem distintos. Animais que andam sob as quatro patas possuem uma configuração nitidamente diferente de animais que se deslocam em duas patas. Além disso, o modo com que os animais pisam, a posição de seus dedos em relação a seu deslocamento está refletida na configuração de seu esqueleto. Ao observar atentamente os animais a nossa volta vemos que boa parte deles, cachorros, gatos, ratos, bois, carneiros, cavalos e carneiros apresentam um modo de caminhar com as quatro patas sobre o solo, que denominamos quadrúpede. Uma análise mais fina destes animais rapidamente vai indicar que os detalhes anatômicos dos ossos de suas pernas e pés possuem especializações particulares. O modo como um cavalo caminha, com seu único dedo (o terceiro) pisando sobre o solo é bastante diferente do modo como um urso se desloca, utilizando todos os seus dedos a superfície dos pés no solo. Os biólogos chamam o primeiro tipo de ungulígrado e o segundo de plantígrado. Imagine um paleomastozoólogo (nome complicado para um paleontólogo que estuda os mamíferos) que encontrou no mesmo sítio ossos do pé de animais que viveram há três milhões de anos atrás. Através da análise de ossos fossilizados dos dedos, um artelho, ou o fóssil do astrágalo (osso do “calcanhar”) o pesquisador facilmente poderia diferenciar um provável ancestral do cavalo presente naquela área, de um possível ancestral de um urso. As posições e partes dos ossos podem ser reconstituídas, dependendo é claro do conhecimento que tenho das filogenias dos grupos atuais envolvidos nesta história. O processo de comparação anatômica e do uso das proporções do tamanho das partes do esqueleto, a alometria, nos possibilitariam reconstituir com grande segurança as relações de parentesco entre estas “testemunhas do passado” e os animais atuais e, ainda pode nos dar pistas muito interessantes de como seriam estes animais no período em que viveram. É através destes estudos que os pesquisadores atuais usaram, entre outras muitas pistas, o astrágalo para indicar que as baleias e golfinhos têm provavelmente como parentes vivos mais próximos o hipopótamo e a vaca.

Do mesmo modo, um fato que nos diferencia da maioria dos animais que conhecemos é que somos bípedes. A bipedia é uma característica particular dos humanos e nosso passaporte para uma singularidade evolutiva muito interessante. Porém galinhas e avestruzes também são bípedes e nenhuma desenvolveu o computar ou escreveu um tratado de lógica. Se você pensar rapidamente sobre o que foi discutido até agora, vai

rapidamente chegar no erro deste raciocínio. O primeiro erro, este de origem filogenética e evolutiva, é que é uma bipedia apresentada por primatas que evoluíram no ambiente arborícola. Do mesmo modo, voar não evoluiu a partir de um ancestral comum de um morcego e um beija-flor e bipedia em Primatas é totalmente diferente daquela entre as aves e damos a isso o nome de *convergência evolutiva*, ou homoplasia. Segundo, em termos estruturais a bipedia humana é produto de estrutura óssea completamente diferente, criando uma arquitetura corporal muito distinta. O centro de gravidade da bipedia humana é completamente diferente da ave.

Quando comparo o deslocamento humano com as espécies mais próximas, os chimpanzés e os gorilas, esses podem de deslocar sobre as duas pernas de maneira esporádica, mas não possuem na estrutura esquelética e muscular adaptações para o deslocamento normal sobre os pés. Por termos evoluído de animais que eram braquiadores (deslocavam nas árvores) o modo de “andar” no solo dos chimpanzés e gorilas é único, usando nos membros anteriores os “nós” dos dedos das mãos, e é denominado de quadrúmano. A comparação entre os esqueletos da família hominídea mostra facilmente as diferenças e seus efeitos na postura e deslocamento das espécies. A bipedia, portanto, nos separa dos outros antropóides, mas porque esta é uma característica tão importante?

5 | A BIPEDIA E O SURGIMENTO DAS ‘INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS’ NOS HUMANOS

Nossos braços são mais curtos proporcionalmente que os braços de um chimpanzé e que um gorila. Os dedos dos nossos pés têm uma configuração diferente e a posição que a coluna se encaixa no crânio são basicamente diferentes. Músculos adutores da coxa possuem características próprias ao andar bípede e ao quadrúmano.

O mais importante disto, para nossa procura de unicidade é que apenas nós como espécie *atual* apresentamos este pacote de bipedalismo. Como já mostrado, outros animais que andam sobre duas pernas o fazem de modo muito diferente anatomicamente. A visão do caminhar sobre dois pés como fazemos como sendo essencialmente humana é uma crença antiga e, muitos pensadores já citavam a bipedia como uma das nossas singularidades importantes. Mas se antes isto era citado como uma das muitas diferenças, o desenvolvimento do nosso conhecimento das outras espécies de nossa história evolutiva através do registro fossilífero nos fez dar muito mais importância a características que realmente nos *separam* dos outros grandes antropoides. Uma das mais importantes questões no debate sobre evolução humana é que elementos evolutivos nos levaram a ter a capacidade intelectual e o sistema social e cultural que apresentamos. E o debate sobre o surgimento da bipedia está no olho deste furacão. Nossos primos primatas apresentam adaptações diferentes das nossas e podemos tentar reconstituir quais foram os elementos que levaram ao nosso padrão de deslocamento. A bipedia livrou nossos braços para

podermos carregar os alimentos para uma área de forrageamento central, nossas mãos livres desenvolveram polegares oponíveis que confeccionam ferramentas complexas e permitem uma gama muito precisa de gestos e sinais. O andar bípede modifica nossos ossos da bacia, implicando em um menor espaço para o canal vaginal e tendo como consequência um nascimento antecipado, com os bebês mais indefesos e dependentes dos pais entre os primatas. Elucidar o pacote evolutivo da bipedia é, segundo muitos autores, desvendar o principal ponto de inflexão na nossa separação dos outros antropoides.

Essa modificação anatômica foi basicamente o que permitiu o aumento de tamanho e de complexidade do nosso cérebro. Possuímos uma capacidade craniana cerca de três vezes e meio maior que o nosso parente vivo mais próximo, o chimpanzé. E, o mais importante, a relação entre o tamanho do corpo e o cérebro é significativamente maior entre todos os animais. Existe um consenso entre os neurocientistas que a capacidade craniana indica o grau de inteligência. Neste caso estamos definindo inteligência como a habilidade de resolver problemas, ou de responder ao meio de forma criativa. Animais de cérebro grande como elefantes, golfinhos e humanos tem respostas mais complexas em relação aos estímulos ambientais que animais de cérebro pequeno como sapo, lagartos e gambás. Mas apenas o tamanho não é documento. A organização do cérebro, suas áreas e as conexões entre elas também são importantes elementos complexidade.

Uma questão importante na presente discussão é que, ao mostrar que o homem faz parte do mundo Natural, não significa tirar-lhe as singularidades propriedades únicas. Uma questão pertinente é aquela que tenta responder: O que nos faz humanos, portanto, “Quem Somos”? Diversos autores escreveram sobre este tema, tentando delimitar que características nos diferenciam das outras espécies. Uma definição simples e, portanto, incompleta de nós mesmos poderia começar por sermos mamíferos primatas bípedes com pêlos esparsos no corpo, dotados de polegares das mãos oponíveis e dedos dos pés não preênseis, com crânios muito desenvolvidos e dotados de capacidade de transferência cultural e linguagem altamente elaborada. Uma das discussões mais quentes entre os paleantropólogos e criaturas afins é de que como cada uma destas características da nossa espécie evoluíram. Elas formam o pacote evolutivo que nos diferencia dos outros grandes primatas e vale a pena tentar discutir cada uma delas. Obviamente a evolução não funciona de forma a que eu adquira uma ou outra característica como uma compra de uma loja de autopeças. Qualquer alteração em uma característica tem efeito e pode ser decorrência de uma modificação em outra.

Diferente do imaginado pela ciência do século XIX, a Etologia e o Comportamento Animal nos mostraram que nosso abismo “intelectual” em relação a outros organismos não é tão assombroso como se julgava anteriormente. Estudos com pássaros, golfinhos, cães e gatos, e principalmente outros grandes primatas indicam que a inteligência e mesmo a linguagem não são exclusividades da espécie humana. Universos sensoriais e cognitivos evoluíram em diferentes complexidades e direções, para a alegria póstuma do grande

injustiçado Lamarck. O livro “O parente mais próximo”, de Roger Fouts é um a boa pedida para uma reflexão sobre este tema. Ou como recomenda Ruppert Sheldrake, é só observar criteriosamente seus cães e gatos.

Nosso cérebro complexo permite que tenhamos acesso a um universo sensorial particular. Podemos construir memórias e antecipar respostas e manipular outros organismos com objetivos de longo prazo. A singularidade humana vem desta capacidade de conceber universos simbólicos e nos auto-reconhecer como organismos. Esta autoconsciência é tão poderosa que nos remete a universos paralelos de percepção e nos faz capazes de escrever milhões de páginas de poesia e literatura. Hoje sabemos que nossos prováveis ancestrais de 2 milhões de anos atrás eram dotados de cérebros bem menores que o nosso e não deixaram marcas evidentes da evolução de sua consciência. Onde este momento se deu ainda é um mistério debatido. Mas o interessante é discutir como ele se deu. Os fósseis mostram uma série de aumentos graduais no tamanho dos nossos ancestrais, passando de uma capacidade craniana de cerca de 400 cm^3 nos *Austropithecus,* para patamares cada vez maiores nas espécies do gênero *Homo:* cerca de 650 cm^3 no *Homo habilis,* 850 cm^3 no *H.* erectus e 1350 cm^3 no *H. sapiens.* Longe de ser uma história composta de elementos lineares simples, esta evolução passa por uma ramificada família de grandes hominídeos, muitos das quais teriam convivido no mesmo período.

O que os fósseis claramente indicam é que primeiro nossos ancestrais adquiriram a bipedia e depois algumas linhagens evoluíram para crânios maiores e especializações dentárias. As hipóteses que discutem o que teria levado a tal aumento craniano são bastante diferentes e criativas. Há maior parte delas enfatiza os fatores ecológicos como preponderantes. Mudanças drásticas da paisagem, com transformação de florestas em áreas mais abertas com savanas teriam levado um grupo de grandes primatas arborícolas a ter de se aventurar no solo. As manchas de vegetação não comportavam mais tanto alimento e este animal agora teria de migrar e passar mais tempo no solo e tendo que responder a um ambiente mais instável e cheio de predadores. Um cérebro maior poderia então ter sido selecionado em função dos novos desafios deste novo ambiente. Alguns autores inclusive sugerem que o tamanho do crânio maior teria sido selecionado em função de adaptações para o resfriamento do cérebro em áreas com maior insolação e necessidade de atividade de escape de predadores. Em ambientes mais secos e pobres de vegetação há capacidade de mapear recursos alimentares e locais onde existe água são fundamentais para a sobrevivência. Cérebros dotados destas habilidades seriam de grande valor adaptativo.

Mas se cérebros grandes são tão bons, porque tão poucos animais os possuem? Em evolução maior nem sempre é o melhor, o mais rápido é mais eficiente e o mais forte sai ganhando. Os processos evolutivos não podem ser contados simplesmente pela História dos vencedores. Cada geração sobrevive a uma determinada situação ambiental específica. Muitas vezes o que é altamente benéfico hoje como adaptação pode ser desastroso

quando as mudanças ambientais ocorrem. Um cérebro grande tem vantagens obvias quando comparadas com um cérebro pequeno em termos de interpretar plasticamente o ambiente e resolver problemas. Mas um cérebro grande e complexo exige uma alta taxa de manutenção em termos de energia e um grande risco metabólico. Gastamos 25% de toda a energia que consumimos diariamente como nosso grande cérebro, mesmo se estivermos lendo Nietzsche ou assistido um programa de auditório no sofá. Além disso, nosso cérebro é altamente exigente em termos metabólicos. Poucos segundos sem ar e estamos fritos. A temperatura tem que estar no ponto senão da "tilt". Literalmente somos escravos de nossa máquina de consciência. Provavelmente um dos circuitos do aumento evolutivo do cérebro foi o próprio cérebro. Ao precisar de recursos alimentares de alta qualidade para manter um órgão tão gastador e exigente, cérebros maiores e mais capazes de cognição e comunicação foram sendo selecionados. Este processo de retroalimentação positiva pode ter sido um dos importantes fatores para eu estar aqui com o meu cérebro me mandando ir à geladeira agora afanar aquele chocolate ao leite com amêndoas, enquanto a vaca pasta na fazenda ruminando a sua gramínea importada das savanas da África.

Até a década de sessenta do século XX, nossa espécie podia ser definida como o *Macaco Nu* que construía ferramentas. Hoje sabemos que diversas espécies são capazes de usar ferramentas, mas durante os últimos dois milhões de anos o uso de ferramentas na nossa espécie teve um papel fundamental. No nosso caso, lascas e seixos afiados, percursores e martelos primitivos permitiram que recursos inacessíveis pudessem ser explorados. O tutano dos ossos e os tendões puderam ser cortados e utilizados. Pontas de lanças e bordunas permitiram que novas presas fossem exploradas. Raízes puderam ser cavadas em solo duro, sementes puderam ser quebradas e água pode ser armazenada. Os artefatos construídos por nossas mãos cada vez mais hábeis tornaram possíveis bandos maiores e o consequente aumento da complexidade social. Caçar presas maiores estabeleceu novos vínculos entre os membros da comunidade e a interação entre ferramentas e oportunidades levou ao domínio do fogo e a confecção de roupas. Alguns autores consideram que todos estes eventos possam ter ocorrido há muito tempo atrás na nossa história, outros consideram parte destes eventos como recentes. Mas praticamente todos dos paleoantropólogos insistem na importância da evolução tecnológica através da construção e manipulação cada vez mais apurada. Tanto que os períodos da evolução humana são determinados pelo tipo de ferramenta presente. Podemos dizer que o hábito fez o monge, já que o monge conseguiu confeccionar o hábito. Com o uso de ferramentas elaboradas estava aberto o caminho para a grande explosão cultural que faria do homem o mamífero de grande porte mais comum do planeta nos dias atuais.

Comunicar-se em um ambiente hostil como a savana pode ser a diferença entre a vida e a morte. Um elemento importante nesta questão pode ter decorrido de um preço pago pelo aumento do cérebro e do crânio. Andar sobre duas pernas significa uma configuração específica dos ossos da bacia pélvica. O formato da bacia pélvica em um

animal bípede tem reflexos diretos na gestação e parto. Nossa grande caixa craniana é um grave problema na hora do nascimento. Nascemos “antes” do prazo por esta razão. Cálculos comparando nosso tamanho do corpo e o tempo de gestão indica que deveríamos ter cerca de um ano e meio de desenvolvimento antes do nascimento. A estrutura bípede faz com que nosso nascimento seja adiantado e, portanto, temos muitas características mais imaturas (Neotênicas). Nascemos com o crânio com os ossos ainda não soldados e com uma dependência total materna. Os biólogos denominam organismos que nascem desta forma de ‘altriciais’. Essa longa dependência total exige uma forte ligação entre mãe e filho, como mecanismos de comunicação bem elaborados e alguns deles subconscientes. Em um extremo, poucas coisas nos deixam tão irritados que o choro contundente de uma criança. Estudos mostram que a intensidade e a tonalidade deste choro têm efeito direto sobre receptores no cérebro, não nos deixando indiferentes. A simples presença da criança pode levar a produção de leite e as relações entre mãe e filho tem sensibilidades que a ciência, ainda, está tentando descrever. Durante os primeiros meses de vida até o primeiro ano os padrões de comunicação vão ficando cada vez mais complexos, até que a criança começa a utilizar o gestual, as expressões faciais e finalmente as vocalizações. Alguns autores sugerem que neste caso a Ontogenia repete a Filogenia, e a evolução da linguagem teria seguido estes passos, substituindo os quatro anos da criança por quatro milhões de anos de história evolutiva.

A importância do cuidado de um bebê altamente exigente, totalmente dependente e frágil teria ajudado a desenvolver canais cada vez mais complexos de linguagem. Este fato somado a um ambiente social intenso e com o desenvolvimento de ferramentas. O desenvolvimento de atividades cooperativas de caça e obtenção de raízes e frutos, somado aos fatores citados anteriormente levariam ao surgimento da linguagem falada e simbólica como conhecemos. Trabalhos com chimpanzés, gorilas indicam como este processo poderia ter ocorrido. Mas ainda temos grandes hiatos na reconstituição desta importante característica humana. Quando começamos a falar e o porquê disso, é uma das fronteiras pouco exploradas do nosso passado ancestral bípede.

6 | MOTRICIDADE HUMANA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: UM DIÁLOGO PROVOCADOR

Na maior parte dos cursos de Educação Física os temas relacionados com a evolução do nosso sistema locomotor e suas inúmeras consequências não são discutidos nas disciplinas e tão pouco são abordados em pesquisas acadêmicas e científicas. Este texto se apresenta na perspectiva de apontar a existência de muitas interfaces entre a paleoantropologia e a Educação Física e que poderiam ser exploradas, o que certamente contribuiria para a formação de um profissional mais crítico e com uma visão mais abrangente da motricidade humana em suas múltiplas dimensões.

A locomoção, a linguagem e o pensamento – andar, falar e pensar – são

capacidades humanas que se relacionam e evoluem no processo dinâmico da vida. Alguém se movimentando, seja um atleta, um dançarino, ou um estudante em aula de Educação Física, realiza movimentos que foram determinados por nossa história evolutiva enquanto espécie. Tanto nossos resultados de 'alta performance' quanto os problemas músculo/esqueléticos decorrentes destes movimentos são resultados dessa evolução. Bater um recorde dos cem metros rasos ou desenvolver uma hérnia de disco fazem parte, da boa e da ruim, de nossa herança como primatas bípedes.

Desde os movimentos mais ancestrais até se chegar a postura ereta bípede, o ser humano se dispersou a partir da África por todos os continentes domesticando para seu uso não somente outras espécies, mas também ecossistemas e paisagens. O que denominamos de ritmo e equilíbrio, por exemplo, são alguns resultados deste processo evolutivo. Todas nossas atuais atividades físicas, nossa coordenação, flexibilidade, agilidade, tônus e força muscular são decorrentes de habilidades e capacidades que surgiram nos nossos ancestrais nas savanas africanas. São estas que permitem que possamos adquirir novas percepções e conhecimento do mundo que nos rodeia, são modos de habitar, interagir e modificar de forma 'consciente' este mesmo mundo. Nenhum lugar permanece o mesmo depois de que por ele se deslocou de maneira bípede o primata humano. Foi nosso andar que no fundo permitiu chegarmos a ter uma linguagem elaboradora. Se hoje usamos a fala em uma complexa construção fonética para comunicarmos, tudo começou com o andar ereto que liberou o gestual das mãos e sua capacidade para construir ferramentas. A expressão de sentimentos, emoções e a nossa capacidade de pensamento, como a representação simbólica, é resultado das modificações surgidas na nossa motricidade. Inovações evolutivas proporcionaram que os humanos pudessem se organizar em sociedades complexas, talvez o marco mais importante para nosso sucesso populacional é responsável pela nossa capacidade de colonizar novos ambientes e de nos dispersarmos em espaços geográficos muito distintos. A grande desvantagem são estas mesmas habilidades que levaram a uma importante e significativa parte da biodiversidade que nos rodeia simplesmente desapareça, e muitas de forma definitiva. Essa é uma sensível interface que pode abordar a motricidade humana em termos evolutivos com a Biologia da Conservação e o ambientalismo, as áreas da ciência que se dedicam ao estudo de mitigar os efeitos humanos sobre a extinção de espécies e destruição antrópica dos ambientes. Sem dúvida compreender o movimento e a cultura gestual, a transformação do gesto como manifestação da própria individualidade e diversidade são relações fundamentais para a educação do corpo na perspectiva da motricidade e evolução humana.

Nesse sentido discutir a evolução humana também pode trazer um novo e interessante olhar sobre o modo como estudamos a própria motricidade e os movimentos humanos. Vários autores e pesquisadores nos alertam da importância quanto às diversificadas possibilidades de movimento que a criança na fase inicial de vida pode vivenciar e conhecer. Essa potencialidade diversificada de experiências motrizes na criança lhe

proporciona uma estruturação neuropsíquica que lhe permitirá o aprendizado da escrita, da fala e do pensamento. Parece quase impossível estudar estes temas sem aprofundar numa abordagem em evolução humana, assunto este que acreditamos que deve ser incluído nas matrizes curriculares e como tema fundamental dos cursos de graduação.

Somente assim é possível compreender de maneira plena como nós humanos construímos uma percepção particular do espaço e tempo, de como ao adquirimos as condições de caminhar do nosso modo único e próprio e a partir disso inventamos o que chamamos história e civilização. Apenas conhecendo o processo evolutivo em todas as dimensões é que poderemos criar condições necessárias de também transformá-las, para que possamos chegar a uma situação de melhor convivência com a natureza e manutenção de uma maior diversidade da vida que nos cerca.

7 I CONSIDERAÇÕES SOBRE A METÁFORA DO METEORO BÍPEDE

Hoje geralmente moramos em um espaço muito diferente do ambiente de savanas ou matas abertas. Uma casa se compõe de elementos geológicos e biológicos que não se uniriam em um espaço determinado sem a ação da cultura humana. Há pouco mais de 500 anos, um milionésimo de piscar de olhos em termos evolutivos, as inovações tecnológicas, subprodutos da bipedia, nos levaram a um aumento populacional sem precedentes. Como qualquer espécie que apresenta uma vantagem seletiva muito significante, a partir do gatilho evolutivo da bipedia, nossa espécie proliferou ocupou áreas geográficas cada vez maiores. O voo foi uma oportunidade única de ocupação de um novo universo de oportunidades. Entre os vertebrados de maior sucesso evolutivo estão aqueles que voam. Assim, as aves, as espécies de dinossauros que sobreviveu a extinção estão em todos os ambientes do mundo e os morcegos representam um quarto de todas as espécies de mamíferos. A chegada a Noosfera nos deu condições de ocupar este grande mundo para que criássemos uma nova configuração biológica, o Bioma Antrópico. Quando se sobrevoa a cidade de São Paulo em direção ao Vale de Paraíba pode ser sentida a escala deste impacto. A cidade se espraia sobre toda a paisagem, colapsando com as cidades vizinhas criando uma paisagem própria. O mesmo ocorre no interior do Estado, notadamente na região de Piracicaba ou de Ribeirão Preto, onde um mar de cana domina quase completamente a paisagem, sobrando apenas pequenas áreas não usáveis para a agricultura e as cidades. Nestas áreas é óbvio que a maioria das populações que constituíam a diversidade do local desapareceram e, não podemos nem ter estimativas confiáveis de quantas espécies se extinguiram. O consumo humano *per capita* cresceu vertiginosamente nas sociedades modernas industriais em um fenômeno que em termos biológicos ocorreu em um tempo muito curto, extremamente curto.

Quando registramos as grandes extinções que ocorreram na história da vida da Terra, os paleontólogos estudam grandes grupos em períodos de dezenas, centenas de

milhares de anos e até milhões de anos. Assim pensamos as megaextinções relacionadas aos ciclos geológicos e astronômicos, como a deriva continental e as mudanças da órbita da Terra envolvendo geralmente a passagem de longos períodos de tempo. Estes eventos, que podem ser chamados de ‘eventos de fundo’, em uma escala quase infinita de acontecimentos pontuais de sobrevivência, que são determinantes para a história de cada um dos organismos vivos neste planeta.

Porém existem eventos de extinção em massa que podem ocorrer de forma quase repentina e, um dos exemplos mais conhecidos é o da queda de um grande meteoro que teria ocorrido há cerca de 65 milhões. Este bólido de cerca de 10 km de diâmetro teria atingindo a Terra onde hoje é a península de Iucatan e levado ao desaparecimento de uma significativa porcentagem das espécies existentes, entre estes dinossauros de grande porte, como aqueles espécies muito conhecidas e exploradas em filmes como o *T. rex* e os Triceraptores. É importante pontuar que os dinossauros não foram extintos durante este acontecimento pois as aves, que são em termos sistemáticos e filogenéticos pertencentes ao grupo dos dinossauros não se extinguiu e se tornou um dos grupos de vertebrados mais diversos na atualidade. Uma megaextinção decorrente de um evento catastrófico deste tipo ocorre com uma tal rapidez que podemos classificar como equivalente a um desastre de proporções imensas, que ele vai dividir os períodos geológicos que classificamos a História da Vida na Terra.

A alteração humana no planeta e seu efeito sobre os padrões de diversidade, tanto no que diz respeito à extinção de espécies, ocorre em escala e uma velocidade tão rápida em termos evolutivos que poderíamos dizer que somos equivalentes ecológicos da queda do asteroide ocorrida no final do Cretáceo. Esta é a razão do uso do termo ‘meteoro bípede’ como metáfora, pois o impacto da ação humana tem o mesmo efeito na extinção das espécies que estes eventos catastróficos do passado. Como o meteoro que ajudou a extinguir os grandes dinossauros há 65 milhões de anos atrás, somos o meteoro do nosso tempo. Neste caso, somos um meteoro bípede.

Mas qual a importância do uso deste tema para o fortalecimento e desenvolvimento acadêmico-científico da Educação Física? Por que seria importante discutir com os estudantes de Educação Física, os professores e pesquisadores da motricidade humana este tema? Este texto tentou apresentar, em linhas gerais, alguns argumentos demonstrando essa importância e mesmo que esse assunto seja essencial para a formação destes profissionais que possuam sentido crítico e, capazes de ter autonomia intelectual, que almejamos. Além disto, discutir esse tema traz importantes elementos de reflexão sobre nosso papel como educadores e cidadãos na atual sociedade tecnocrática de consumo. Se esboçarmos um comparativo nas qualidades e características que levaram a espécie humana sobressair perante as demais espécies do planeta, podemos identificar pontos que parecem indicar uma grande ‘superioridade’ sobre as outras espécies, e outros que indicam que apesar desta aparente superioridade somos extremamente vulneráveis. Um

simples vírus, o mais simples dos seres 'vivos' mostrou que nosso pretenso domínio sobre a natureza não pode não passar de uma grande falácia. Nós não apenas somos parte da biodiversidade, mas dependemos complemente dela enquanto espécie e indivíduos.

Por exemplo, se o tamanho do cérebro humano nos deu grandes vantagens e colocou os humanos como dominantes e capaz de domesticar outras espécies para seu usufruto, o desaparecimento de outras espécies podem levar a alterações que modifiquem de tal forma a biosfera que a nossa própria existência se vê ameaçada. Este é um preço extremamente caro que pagamos pela sociedade e exploração desproporcional dos recursos naturais, resultando em um desequilíbrio covarde entre a espécie humana e o planeta, águas poluídas, extração mineral e vegetal exorbitantes, solos degradados e um desrespeito sem precedentes para com a vida animal e vegetal e todos os outros componentes da biodiversidade.

Foi a bipedia que liberou os membros anteriores, e permitiu que ao longo de um longo processo evolutivo surgissem nos nossos ancestrais antropoides polegares opositores e dedos cada vez mais ágeis, capazes de construir ferramentas que levaram a nossa espécie desenvolver tecnologias que seriam inimagináveis àqueles nossos ancestrais das savanas africanas. A bipedia proporcionou não somente um tipo diferente de deslocamento, mas desencadeou uma série de mudanças evolutivas que levaram o homem a romper barreiras ecológicas e geográficas e podemos provocar dizendo que foi esta nova motricidade que permitiu o surgimento da nossa peculiar inteligência. A Educação Física deve utilizar todo este conhecimento da nossa evolução para também integrar a motricidade com a inteligência em muitas dimensões. Para entender os movimentos do corpo atual precisamos conhecer os condicionantes que no passado moldaram este corpo. Para entender como nosso corpo interage com o espaço que o circunda é necessário refletir sobre como os espaços do passado, a ecologia dos nossos ancestrais, e que forjaram o formato dos nossos ossos e músculos e também todo o corpo.

8 I A DISCUSSÃO SOBRE EVOLUÇÃO HUMANA COM ESTUDANTES E PESQUISADORES DA ÁREA DA EDUCAÇÃO FÍSICA E MOTRICIDADE HUMANA

Uma questão interessante para quem estuda o movimento humano é se podemos evoluir novas habilidades corporais; uma pergunta provocativa se considerar que estamos no 'ápice' do que nossa evolução 'conquistou' até hoje. A paleoantropologia indica que enquanto não se extinguir nossa linhagem ela sempre estará se modificando, como qualquer espécie sempre seremos um 'projeto' em construção ao longo das sucessivas gerações enquanto uma única espécie e, que, portanto, somente podemos descrever o passado sem poder prever com segurança como será nossa configuração anatômica, populacional, ecológica e comportamental no futuro. Nas últimas décadas ocorreram impressionantes avanços no entendimento da nossa espécie, mas ainda há muito para

explorar neste universo, notadamente no que diz respeito ao funcionamento do nosso cérebro, de maneira particular de como construímos a realidade do mundo que nos cerca através da consciência.

Sabemos relativamente ainda muito pouco a respeito de como as conexões neurais de cada hemisfério cerebral ocorrem mediante situações que envolvem, alerta, pensamento, reprogramação e emoção. A postura bípede funcionou como uma espécie de gatilho que levou ao desenvolvimento do que podemos chamar de 'consciência corporal'. Diferentemente da quase totalidade dos outros animais uma parte significativa de nossas atividades motoras não é simplesmente uma resposta a um conjunto de estímulos específicos. A evolução nos dotou da incrível capacidade de estar ativamente 'decidindo' sobre que movimentos fazer e que posturas assumir. Esta consciência corporal permite que cada indivíduo tenha 'livre arbítrio' de modo que ele se relaciona com o próprio corpo, com o corpo dos outros indivíduos da nossa espécie, com os outros 'corpos' não humanos e com o ambiente que nos cerca. Podemos afirmar que essa característica foi uma das mais importantes para a sobrevivência de nossos ancestrais na savana.

Discutir com estudantes estes elementos podem ser muito enriquecedores fazendo conexões entre o que diz a paleoantropologia e a configuração contemporânea do *Homo sapiens.* Por exemplo, a forma como a cabeça se posiciona sobre a coluna e como esta se posiciona sobre a bacia pélvica, e ainda, como os pés sustentam essa bacia, determina os ajustes posturais necessários para a funcionalidade vital e realização das tarefas diárias. Entretanto, da posição ereta, muitos de nós, passa boa parte do tempo, sentados não sobre a bacia, mas atrás dela, ou, mais especificamente, sentados sobre o osso sacro. É comum notarmos pessoas em pé, eretas, mas que parecem permanecer sentadas no sacro (retroversão pélvica). Diante desse entrave, já não é raridade as queixas por dores e patologias que abrangem desde membros inferiores, coluna, membros superiores até os desconfortos por estiramentos, contrações em excesso musculares e intra-articulares. No âmbito da Educação Física e da motricidade o corpo humano é um todo, repleto de memórias corporais que ao serem tocadas ou ativadas repercutem na maneira como nos posicionamos ontem, hoje e como isso se manterá ou modificará amanhã. E tal repercussão está intrinsecamente correlacionada entre cérebro, rede *miofascial* e demais tecidos existentes em nosso corpo, assim como se relaciona e capta as informações com o ambiente externo a nós.

Quanto ao ponto convergente da consciência corporal da espécie humana se sobressai por ser a única capaz de se reconhecer e em termos de linguagem auto representar-se. As percepções de todo e qualquer ambiente são captadas, sentidas, decodificadas, transformadas em emoções e, por sua vez, estas compõem experiências. E aprendemos com as experiências que criamos a decidir por isto ou aquilo. E foi graças a essa capacidade humana da decisão que a Educação Física compôs sua trajetória e fez história sobre o corpo e o ambiente que ele ocupa.

Pode ser que concomitante ao avanço da tecnologia, seguimos avançando no estímulo frenético do grande cérebro e seus trilhões de sinapses, alucinado por cores e *pixels*, calculando, planejando, jogando, criando conexões virtuais e acumulando informações. Há uma contradição nessa evolução bípede. Parece que a casa que abriga esse cérebro apenas o sustenta. Cultivamos a cultura de um comportamento cada vez mais diminuto, no qual o mínimo esforço para se movimentar parece estar cada vez mais presente nas futuras novas gerações. Os ossos, tendões musculares, ligamentos, articulações, nervos, vasos, artérias, órgãos e fáscia correriam grande risco de perder algumas funções?

Para os buscadores do corpo humano e seus processos transcritos em músculos hipertonificados ou tecidos densos e edemaciados, quer seja em corpos bloqueados ou livres, existe uma infinidade de movimentos corporais e descobertas para levá-los ao entendimento de si mesmo e aproximar o convívio de respeito entre espécie humana e natureza. Trata-se aqui de um tema abrangente e extenso a ser desenvolvido junto ao universo acadêmico de modo que a comunidade universitária desbrave uma conexão entre como nos tornamos *Homo sapiens* e qual adaptações ambientais e posturais estamos construindo, diante do cenário atual. Os movimentos corporais estampam no gesto os traços presentes no ambiente geográfico, social e relacional do indivíduo. Compreender o corpo humano tridimensionalmente com seus ângulos, rotações, eixos e planos pode ser o ápice do iceberg, já que o ambiente selvagem culminou para a estrutura humana que somos hoje. Inúmeras contribuições podem sustentar soluções a curto, médio e longo prazo a fim de ser elaboradas para preservação da espécie humana, do movimento, da motricidade do nosso habitat planetário. É preciso aquecer esse debate na formação de novos profissionais para assim manter brilhante a estrela que conduz ao equilíbrio da vida.

No ocidente, principalmente entre os gregos e romanos, o conceito de *'mens sana in corpore sano'*[1] definiu as bases das práticas esportivas e os exercícios físicos. No século XXI a Ciência da Motricidade Humana propôs uma reconstrução epistemológica para a Educação Física, em que o ser humano, no 'movimento intencional da transcendência', busca superar essa dicotomia mente e corpo, além de compreender o sentido de totalidade/corporeidade *(condição de presença, participação e significação)*, mas que ainda deverá encarar o desafio de incorporar uma nova dimensão nessa premissa: não existe corpo e mente sãs sem uma Natureza equilibrada e saudável e, não há Natureza equilibrada e saudável sem a Biodiversidade.

REFERÊNCIAS

DAWKINS, R. **A escalada do monte improvável**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DENNET, D. **A perigosa ideia de Darwin: a evolução e os significados da vida.** São Paulo: Rocco, 1998.

1 Uma mente sã em um corpo são.

DESMOND, A.; MOORE, J. **A vida de um evolucionista atormentado.** 2 ed. São Paulo: Geração, 1995. 742p.

DIAMOND, J. **Armas, Germes e Aço**. Rio de Janeiro: Record, 2003. 472p.

FOLEY, R. **Apenas mais uma espécie única**. São Paulo: Edusp. 1993.

FORTEY, R. **Vida: uma Biografia não autorizada.** Rio de Janeiro: Record, 2000.

GOULD, S.J. **O dinossauro no palheiro.** São paulo: Companhia das Letras, 1995. 567p.

GOULD, S.J. **A seta do tempo - Ciclo do tempo**. São paulo: Companhia das Letras, 1987. 221p.

KAPANDJI, A. I**. Fisiologia Articular**. 5o ed. Madri: Maloine, 1998.

KORMONDY, E.J.; BROWN, D.E. **Ecologia humana**. São Paulo: Atheneu. 2002. 503p.

LEAKEY, R. **A origem da espécie humana.** Rio de Janeiro: Rocco, 1994. 159p.

LEWIN. R. **Evolução humana.** São Paulo: Atheneu, 1999.

MARGULIS, L.; SAGAN, D. **O que é vida?** São Paulo: Zahar, 2002.

MAYR; E.M. **O desenvolvimento do pensamento biológico.** Brasília: Editora UNB, 1998. 1107p.

MILLER, G. **A mente seletiva: como a escolha sexual influenciou a evolução da natureza humana.** São Paulo: Campus, 2001.

MITHEN, S. **A pré-história da mente: em busca das origens da arte, da religião e da Ciência.** São Paulo: Unesp, 1998.

MORÁN, E.F. **Adaptabilidade Humana.** São Paulo: Edusp, 1994.

NEVES, W.A.; RANGEL, J.R.; MURRIETA, R.S.S. **Assim caminhou a humanidade.** São Paulo: Palas Atenas. 2015, 320p.

PINKER, S. **Como a mente funciona.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

PINKER, S. **O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História Ecológica da terra.** São Paulo: Edgar Bücher, 1996. 307 p.

SCHLINDWEIN, M. N. **Fundamentos de Ecologia para o Turismo: introdução aos conceitos básicos em ecologia voltados as atividades turísticas**, São Carlos: Edufscar. 2009. 110p.

SCHLINDWEIN, M. N. O Meteoro Bípede: uma reflexão sobre o efeito da mudança de nossa postura corporal sobre os atuais impactos causados no ambiente pelo *Homo sapiens.* Aracaju: **CPQMH, v.7**. p.428 – 438. 2017

SCHLINDWEIN, M. N.; RIVERA, D.N. Um indivíduo de uma espécie silvestre é mais importante que um indivíduo de uma espécie domesticada? In: **Ética Socioambienta**l.1 ed.São Paulo: Editora Manole, 2019, p. 396-432

SCHLINDWEIN, M.N. **O meteoro Bípede: crônica sonora do silencioso massacre inconsequente da Biodiversidade.** São Carlos: EdUFSCar. 465p. (no prelo)

SÉRGIO, M. **Motricidade humana: contribuições para um paradigma emergente.** Lisboa: Instituto Piaget, 1994. (Coleção Epistemologia e Sociedade).

TOJAL, João Batista. **Da Educação Física à Motricidade Humana: a preparação do profissional**. Lisboa: Instituto Piaget. 2004.

SIMPSON, G.G. **O significado da evolução**. São Paulo: Pioneira, 1962. 355p.

WRIGHT, R. **O Animal Moral**. 5 ed. São Paulo: Campus, 1996.

WRANGHAM, R. **Pegando Fogo: porque cozinhar nos tornou humanos.** Rio de Janeiro: Zahar. 2009.

WAAL, F. **Eu, primata: por que somos como somos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

ZIMMER, C. **À beira d'água: macroevolução e a transformação da vida**. Rio de janeiro: Jorge Zahar, 1999. 335p.

CAPÍTULO 12

RESPOSTAS ELETROENCEFALOGRÁFICAS AO ESTRESSE MENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 05/05/2021

Ursula Schatzmayr Welp Sá
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
http://lattes.cnpq.br/8871206854211937

Eduardo da Matta Mello Portugal
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
http://lattes.cnpq.br/7319335253034200

RESUMO: O estresse pode ser definido como uma reação inespecífica do organismo para qualquer exigência, sendo ainda um possível causador de diversas doenças. Logo, uma forma de se entender os efeitos biológicos do estresse se dá por meio testes que induzem a percepção de estresse, como os aritméticos. Como a frequência alfa revela-se como uma medida sensível para a capacidade de processamento cognitivo, o equipamento eletroencefalograma torna-se um possível mensurador dos efeitos centrais desses testes. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi investigar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, os efeitos do teste aritmético sobre a potência de alfa e verificar a redução da potência de alfa no eletroencefalograma a partir de um estresse mental. Foram selecionados estudos redigidos na língua inglesa e, adotou-se os critérios propostos pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) e a abordagem PICOS para desenvolver a revisão. Os seis estudos, envolvendo um total de 125 participantes, com idades entre 19 e 39 anos, demonstraram que houve uma diminuição da banda alfa quando os indivíduos foram submetidos a um teste aritmético. Esse resultado verifica a modulação da atividade de alfa nas regiões frontais do cérebro em relação ao estresse mental. Para futuras investigações, vale salientar a importância de se incluir estudos que verifiquem ainda respostas fisiológicas ao estresse.

PALAVRAS-CHAVE: Teste de estresse mental; tarefa aritmética; EEG.

ELECTROENCEPHALOGRAPHIC RESPONSES TO MENTAL STRESS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Stress can be defined as a non-specific response of the body to any demand for change, being a possible cause for several diseases. Thus, a way to understand the biological effects of stress is through tests that induce its perception, such as arithmetic tests. As the alpha frequency is revealed as a sensitive measure for cognitive processing capacity, the electroencephalogram can provide a possible measure of the central effects of these tests. Thereby, the purpose of the present study is to investigate, through a systematic review of the literature, the effects of the arithmetic test on alpha power and to verify the reduction of alpha power in the electroencephalogram results from mental stress. Studies written in the English language were selected and the criteria proposed by the Preferred Reporting Items for Systematic

Reviews and Meta-Analyzes were adopted as well as the PICOS approach to developing the review. The six studies involved a total of 125 participants aged between 19 and 39 years old. The results demonstrated a decrease in the alpha band in subjects that were submitted to an arithmetic test. This result verifies the modulation of alpha activity in the frontal regions of the brain in relation to mental stress. Future investigations should consider emphasizing the importance of including studies that also analyze physiological responses to stress.
KEYWORDS: Mental stress test; arithmetic task; EEG.

1 I INTRODUÇÃO

Hans Selye definiu o estresse como uma reação inespecífica do organismo para qualquer exigência, como postulado na teoria da síndrome da adaptação geral (SAG - SELYE, 1956). Segundo a SAG, os estressores desencadeiam respostas de estresse que são conhecidas como a fase de alarme, resistência e exaustão. Essas fases são cronologicamente e funcionalmente distintas. A fase de alarme representa uma resposta aguda a algum estressor, ao passo que a fase de resistência representa uma adaptação a um estresse crônico. Por fim, a fase de exaustão representa uma impossibilidade do organismo de continuar resistindo ao estresse crônico.

Diversas doenças são produto do estresse crônico. O estudo de Cabral *et al.* (1997, *apud* ARALDI-FAVASSA *et al.*, 2005) revelou que o sistema gastrointestinal é extremamente sensível ao estresse. Isso ocorre a partir de uma paralisação do trato-intestinal sob ação simpática. Portanto, muitas doenças digestivas podem ser desencadeadas por conta desse processo. Os pacientes sob tal condição, por exemplo, secretam uma grande quantidade de hormônios digestivos pépticos em sua urina, indicando que os hormônios do estresse aumentam a produção de enzimas pépticas, e logo, o fluxo dos sucos no estômago, podendo levar ao desenvolvimento de úlceras. Outra doença a ser causada pelo estresse prolongado é a depressão (FUNKEINSTEIN, 1970, *apud* BRAGA e*t al.*, 1999). Existe uma ativação constante da supra-renal, levando a uma máxima produção de noradrenalina, levando ao desenvolvimento dos sintomas de “fuga” mais do que o de “luta” (FUNKEINSTEIN, 1970, *apud* BRAGA *et al.*, 1999). Além disso, segundo Braga *et al.* (1999), conforme uma situação de desequilíbrio causada pelo estresse, o corpo estaria mais suscetível ao desenvolvimento de câncer, já que essa suscetibilidade se dá por conta de uma diminuição da imunidade e resistência do organismo. E, por fim, segundo esses autores, a impotência sexual também poderia vir a ser desenvolvida, conforme a sobreposição do sistema nervoso autônomo simpático sobre o parassimpático, causando uma vasoconstrição sanguínea e diminuindo a irrigação dos órgãos genitais.

Considerando a relação entre estresse e estresse crônico, o entendimento sobre os efeitos agudos do estresse possibilitam que inferências sejam feitas sobre os seus efeitos crônicos (SHOEMAKER *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2016). A primeira estrutura que parece ser afetada pelo estresse é o córtex (KANDEL *et al.*, 2014). Essa fina camada formada,

principalmente, pela soma de neurônios é responsável pela percepção do meio interno e externo, e pela modulação de funções de estruturas subcorticais e periféricas (KANDEL *et al.*, *2014*). Corroborando a isso, Shoemaker e*t al.* (2019) evidenciaram uma participação do córtex pré-frontal direito na regulação do estresse, que foi gerado a partir de um teste aritmético. Wang e*t al.* (2016), utilizando um teste aritmético semelhante, sugeriram que a atividade eletroencefalográfica seja sensível aos efeitos do estresse mental. Entretanto, o autor não considerou a potência alfa em suas análises. Segundo Davidson (2004), a potência absoluta de alfa é um bom indicador do funcionamento do córtex cerebral, em especial do córtex frontal. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo investigar os efeitos do teste aritmético sobre a potência de alfa.

2 | MÉTODOS

Delineamento

O presente trabalho de pesquisa "revisão sistemática" foi desenvolvido e coordenado pelo Laboratório de Psicofisiologia do Exercício da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi redigido a partir The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses e seu registro encontra-se protocolado e disponível em www.crd.york.ac.uk/prospero.

Critérios de elegibilidade

A estruturação dos métodos do presente estudo seguiu as propostas do PRISMA. Desta forma, foi adotada a abordagem PICOS destinada às evidências científicas na área da saúde; como critério de inclusão a ser adotado, tornaram-se elegíveis a esta revisão sistemática as pesquisas já publicadas que: (P) os participantes eram adultos jovens aparentemente saudáveis; (I) a intervenção constituía-se de um teste aritmético com coleta eletroencefalográfica; (C) as comparações foram realizadas entre no mínimo os grupos experimental e controle; (O) desfecho apresentado em momento teste e reteste, com análise estatística adequada ao desenho metodológico adotado; (S) estudos de tipologia ensaio clínico ou experimento controlado randomizado (ECR). Foram excluídos artigos que foram publicados em formato diferente de texto completo; estudos não disponíveis em inglês; investigações que não se teve acesso na íntegra; que não foram ensaios clínicos; que não detalharam o procedimento estatístico aplicado.

Fontes de informação

Para a coleta dos estudos foram acessadas as bases de dados eletrônicas MEDLINE/PubMed. Além disso, também foram analisadas as referências de todos os artigos selecionados. As buscas foram iniciadas e encerradas no segundo semestre do ano de 2020.

Busca

Foi realizada a seguinte combinação de termos nas bases de dados escolhida: teste aritmético, ou tarefa aritmética, ou teste de estresse mental, ou tarefa aritmética mental, ou experimento de estresse, ou teste aritmético de estresse e eletroencefalograma. A frase de busca foi construída na língua inglesa de forma a ser coerente com as bases de dados escolhidas, sendo ela: (“arithmetic test” OR “arithmetic task” OR “mental stress test” OR “ mental arithmetic task” OR “stress experiment” OR “mental arithmetic stress testing”) AND (“Electroencephalography”[Mesh]).

Seleção dos estudos

A seleção final dos estudos foi realizada por dois avaliadores independentes (E.M.M.P. e J.E.L.). Portanto, vale ressaltar que as etapas de filtragem dos estudos a partir da análise do título, seguido pela análise do resumo e então do artigo completo foram realizadas de forma individual. Na etapa final, de seleção dos artigos a serem incluídos no estudo, dois avaliadores buscaram um consenso quanto à seleção. Os estudos selecionados consistiram em artigos de fonte primária com intuito de garantir a qualidade da revisão sistemática.

Coleta dos dados

Os seguintes dados foram extraídos dos artigos: objetivo, número e sexo dos participantes, equipamento eletroencefalograma (EEG), tipo de teste aritmético (operação matemática, repetições, tempo de intervalo e tempo total), principais resultados significativos. Além destes, diversas outras informações sobre os métodos e resultados foram coletadas. Estes procedimentos foram realizados por um investigador independente e, somente na última etapa, outro avaliador independente auxiliou no processo de seleção dos artigos.

3 | RESULTADOS

Na figura 1 foram apresentados os processos para a inserção dos trabalhos na presente revisão sistemática. Após a leitura dos títulos e resumos, 77 artigos foram encontrados, sendo 2 repetidos. Na fase de Elegibilidade, 34 artigos foram excluídos pois incluíam como amostra, indivíduos não-saudáveis, ou utilizaram um equipamento diferente do EEG (por exemplo, MEG ou NIRS) ou nenhum, ou foram estudos realizados com álcool, drogas, ou na condição de microgravidade. Após essa etapa, 12 estudos foram excluídos por falta de acesso, já que os mesmos se encontravam nas línguas chinesa, húngara ou russa e, um deles havia sido publicado recentemente (2020), com um requerimento monetário para se obter acesso ao artigo completo. Com isso, 29 artigos foram acessados integralmente e, apenas 6 foram incluídos na revisão, pois verificaram as respostas de alfa em relação às tarefas aritméticas e não aplicaram os testes de forma oral.

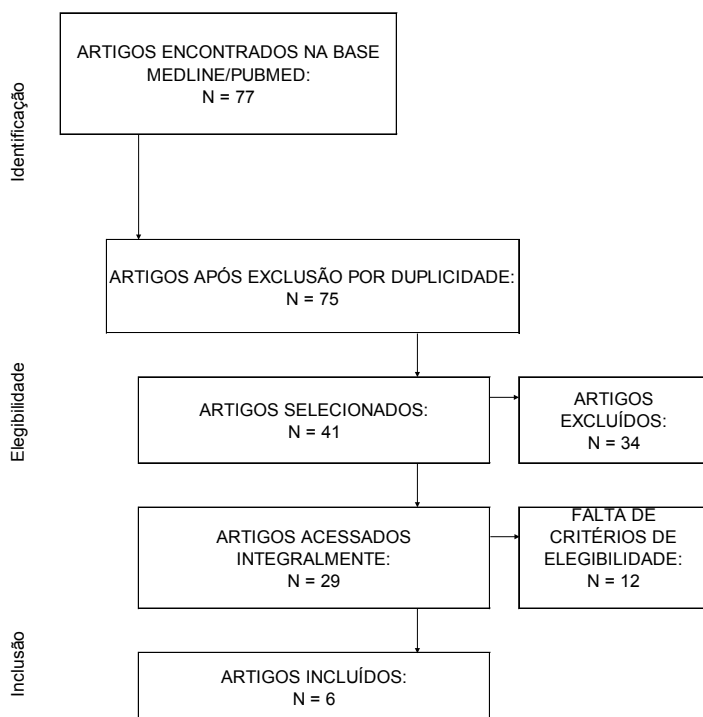



Figura 1. Fluxograma dos estudos analisados na revisão sistemática.

Na tabela 1, foi adicionada uma coletânea dos artigos que passaram pelo processo de seleção e foram incluídos no presente estudo. Foram criados critérios de busca a fim de se identificar as principais informações de cada artigo. O critério dos objetivos foi criado com o intuito de verificar se as publicações estão de acordo com o escopo da revisão, e possibilitar uma comparação entre os estudos apresentados. O método utilizado aborda a verificação da amostra, delineamento experimental e informações sobre o eletroencefalograma e os testes de estresse mental aplicados. Além disso, foi apresentada uma síntese dos resultados encontrados por determinados artigos e ainda, observações consideradas importantes para qualquer análise posterior.

É possível observar que os artigos foram publicados entre os anos de 2002 e 2018, dentre esses, um foi publicado em 2009, dois em 2014 e outros dois em 2018. Em relação à amostra, apenas um estudo teve um número amostral acima de 30 participantes (YU *et al.*, 2009) e dois artigos apresentaram uma amostra com 10 ou menos participantes (HWANG e*t al.*, 2014; CHIN *et al.*, 2018). A maioria dos estudos utilizou-se de uma amostra majoritariamente composta por homens. Sendo assim, apenas um artigo (MICHELOYANNIS *et al.*, 2002) abordou uma amostra equivalente em número de participantes homens e mulheres. Cabe ressaltar ainda, o artigo de Oh *et al.* (2014) que especificou sua amostra em

indivíduos que nunca estudaram música. Tal artigo, assim como um estudo de 2018 (CHIN *et al.*, 2018), não apresentou informações detalhadas sobre o sexo dos participantes. Outro ponto a ser abordado é a idade dos mesmos, que variou entre 19 e 39 anos. E, apenas dois estudos não especificaram a idade de sua amostra (CHIN *et al.*, 2018; OH *et al.*, 2014). Sendo assim, não foi observado estudos com idosos, ou crianças, ou adolescentes

Em relação ao delineamento, pode-se verificar que não existe uma padronização dos métodos entre os estudos. O tempo de execução das tarefas aritméticas e da condição controle variam de acordo com cada estudo. Pode-se verificar ainda a utilização de outros testes não-aritméticos em alguns estudos (HWANG *et al.*, 2014; OH *et al.*, 2014; MICHELOYANNIS *et al.*, 2002).

É observado que o método do eletroencefalograma (EEG) é abordado durante as tarefas aritméticas em grande parte dos estudos. No entanto, apenas um artigo utilizou o EEG antes ou depois da tarefa (OH *et al.*, 2014). No estudo de Micheloyannis e*t al.* (2002), foi utilizado um software para análise do EEG criado por um dos autores.

A maioria dos artigos utilizaram-se de testes aritméticos que envolviam operações de adição. Somente dois não aplicaram adição (HWANG *et al.*, 2014; OH *et al.*, 2014), sendo assim, esses aplicaram operações de multiplicação e subtração, respectivamente. Vale ressaltar que os estudos compostos por tarefas de adição utilizaram-se também de outras operações, como subtração e multiplicação. Logo, apenas um artigo (CHIN e*t al.,* 2018) adotou somente a adição como parte da tarefa aritmética. Os protocolos abordados para realização das tarefas aritméticas variaram entre os estudos, nota-se assim que não existe um padrão de utilização. O tempo de realizar também oscilou e, um artigo (HWANG *et al.*, 2014) não se apresentou atrelado ao tempo de execução dos cálculos numéricos, mas sim ao acerto dos cálculos. Outro ponto a ser abordado é a quantidade de dígitos dos números envolvidos nas operações. Muitas vezes, a variação de quantidade de dígitos mostra-se atrelada ao nível de dificuldade do teste aritmético. Dessa forma, quanto maior a quantidade de dígitos dos números da operação, mais difícil seria considerado o teste. Nota-se que um dos artigos selecionados se utilizou dessa proposta (CHIN e*t al.*, 2018). Outro estudo (HWANG *et al.*, 2014) apresentou uma outra forma de gerar dificuldades, em duas condições: uma condição limitava o tempo para se realizar as operações aritméticas, e a outra foi estipulada como “exaustiva” pois ocorria até o participante acertar todos os cálculos numéricos. Cabe salientar que somente um artigo (WANG *et al.*, 2018) apresentou uma tarefa de verificação atrasada. Ou seja, os participantes efetuavam o cálculo numérico e, a seguir, verificavam se o resultado encontrado condizia com o resultado apresentado na tela.

Os resultados encontrados foram dispostos de forma semelhante em todos os estudos. Verificou-se que todos os artigos encontraram uma dessincronização da potência de alfa durante, ou logo após a tarefa aritmética. Um estudo (CHIN *et al.*, 2018) verificou que as bandas 2 e 3 (referentes às ondas teta e alfa, respectivamente) foram as que mais

oscilaram durante as tarefas aritméticas.

Referência	Método				Resultados
	Amostra	Delineamento	EEG	Estresse mental	
Hwang, T. *et al.* (2014).	7 (5h). idade: 25-39	2 sessões (um treino e uma sessão pós-treino) da tarefa n-back, e 2 variações da TA.	14 eletrodos. Emotiv EPOC. MATLAB. Durante.	MU (1 dígito x 2 dígitos). Condição 1 (tempo limitado): 3min fácil + 3min difícil. Condição 2 (exaustivo): 40 fácil 7 difícil (até acertar todos).	↓ potência alfa (8-12 Hz) nas regiões frontais AF3, AF4, F3, F4, F7, F8, FC5 e FC6 durante a TA.
Wang, L. *et al.* (2018).	19 (11h) Idade: 19-31	2 blocos (5min).TA sem nº iguais ou respostas iguais consecutivas. CON: a cada bloco, uma tarefa de retenção de dois números.	Sistema 10-20. 60-channel Neuroscan. Scan 4.5. ICA EEGLAB. MATLAB. Durante.	Ponto fixo 500ms início. Os números aparecem por 150ms + 1300ms para efetuar a conta + verificar com a resposta na tela. AD e MU (nº 2-9).	↓ potência de alfa superior nas regiões parietal-occipital esquerdo durante a TA. ↓ de alfa inferior nas regiões centro-parietais e nas regiões fronto-central e anterior esquerda (multiplicação < adição)
Yu, X. *et al.* (2009)	43 h. Idade: 22-27	TA 5 min. CON 5 min: contar o número apresentado na tela de vídeo.	Neuroscan 32 channel. Sistema 10-20. Durante.	AD e SB de 4 nº de 1 dígito. Verificar se o resultado era <, = ou > (o mais rápido possível dentro de 5 min).	↓ banda alfa em P3, P4, Pz, O1, O2 e Oz durante a TA.
Oh, E. *et al.* (2014)	26 (nunca estudaram música)	1) EEG 2 min; 2) TA 2 min; 3) EEG; 4) Ouvir som ou sentar-se em silêncio 5 min e 33 seg; 5) EEG 2 min; 6) Descanso 5min; 7) EEG; 8) Questionário avaliar a emoção pelo som.	EEG 9200. 10 eletrodos. Sistema 10-20. EEGLAB. Antes e depois.	SB 13 de 1071 por 2min. Metrônomo + feedback verbal negativo + instrução para alcançar um desempenho maior que a média real.	↓ potência alfa relativa em "post1" do que na condição "pré".
Micheloyannis, S. *et al.* (2002)	20 (10h) idade: 21-27 anos	1) TA. 2) Teste linguístico. 3) Tarefa visual. 1min para cada. Durante o intervalo, observar ponto na tela 0,5seg.	28 eletrodos. Software desenvolvido por um dos autores. Durante.	AD e SB com 1 ou 2 dígitos. Nº aparece por 1,5seg + resposta 1seg + indicar certo ou errado.	↓ potência de alfa1 durante a tarefa de pseudopalavra < potência durante a TA < potência na tarefa visual.
Chin, Z. *et al*. (2018)	10	5 testes do mesmo nível de dificuldade. 4 rodadas x 9 blocos x 5 testes = 180 testes.	40-channel Neuroscan. Ruídos/Artefatos: EEGLAB. Durante.	AD 8 seg. 3 níveis de dificuldade. Fácil: 1 dígito. Médio: 2 dígitos. Difícil: 3 dígitos. Intervalo entre testes 3 seg.	As Bandas 2 e 3 que abrangem 4-12 Hz (banda teta e banda alfa) foram as que mais oscilaram.

Tarefa aritmética (TA); tarefa de adição (AD); tarefa de subtração (SB); tarefa de multiplicação (MU); tarefa controle (CON); eletroencefalograma (EEG); homens (h); ↑ (aumentou); ↓ (diminuiu).

Tabela 1. Resumo dos estudos incluídos na revisão sistemática.

4 I DISCUSSÃO

O presente estudo investigou os efeitos do teste aritmético sobre a atividade da banda alfa no EEG. Como principal resultado, observa-se a diminuição de alfa nas regiões frontais, parietais e occipitais. Os métodos apresentados pelos autores mostraram-se extremamente heterogêneos, sendo semelhantes somente em relação aos softwares utilizados para processamento de dados dos resultados do EEG, o ponto de medição do EEG, e em relação à escolha da faixa etária amostral. As tarefas aritméticas se mostraram muito divergentes e com protocolos que variam tanto no tipo de operação, como no tempo de execução da tarefa. Sendo assim, pode-se verificar que os testes de estresse mental aritméticos ainda não possuem uma padronização.

O teste de estresse mental gera um aumento da atividade do córtex, indicado pela redução da atividade da banda alfa no EEG. Em dois trabalhos foi possível observar uma diminuição de alfa nas regiões frontais (HWANG *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2018) e, em outros dois artigos, nas regiões parietal e occipital (WANG *et al.*, 2018; YU *et al.*, 2009). Além de encontrarem um aumento da atividade de regiões frontais, a partir de diferentes técnicas, alguns trabalhos também sugeriram os possíveis efeitos gerados pela ativação destas regiões (MENON *et al.*, 2000; SHOEMAKER *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2016; YU *et al.*, 2009). Shoemaker *et al.* (2019), utilizando a espectroscopia no infravermelho

próximo (NIRS), encontraram um aumento da atividade do córtex pré-frontal direito e uma modulação do sistema cardiovascular. Em função do teste mais intenso, houve uma diminuição da saturação de oxigênio no córtex pré-frontal e um aumento da frequência cardíaca, bem como elevação do débito cardíaco. Esta modulação cardiovascular pode ser atribuída a possível modulação parassimpática gerada por uma via que se inicia no córtex frontal e temporal (WANG *et al.*, 2016). Ademais, a redução da atividade de alfa no córtex frontal, em especial no córtex pré-frontal, pode ser um indicativo da modulação afetiva e comportamental. Retratando essa informação, o estudo de Davidson (2004) indica que o córtex pré-frontal modula o funcionamento da amígdala e, consequentemente, das suas funções, revelando que essa está diretamente ligada à percepção e às emoções negativas (DAVIDSON, 1999; DAVIDSON, 2004). Assim, revela-se que a ativação do córtex pré-frontal esquerdo inibe o funcionamento da amígdala, ao passo que o oposto acontece com a ativação da porção direita do córtex pré-frontal.

O córtex parietal também parece ser modulado pelo estresse mental. Menon *et al.* (2000), encontraram que a ativação do córtex pré-frontal ocorre de acordo com a taxa de apresentação do estímulo, enquanto que o número de operandos nas tarefas aritméticas gera uma resposta de ativação no córtex parietal. Esse mesmo estudo sugere que as tarefas aritméticas com maior nível de dificuldade revelam uma maior ativação tálamo-cortical. Assim, a dessincronização cortical na região parietal e no córtex occipital parece estar envolvida com a inibição da atividade parassimpática e aumento da atividade simpática, levando a um aumento da frequência cardíaca durante a tarefa aritmética (YU *et al.*, 2009).

O aumento da atividade do córtex frontal em função do estresse mental, indica que essa parece ser uma importante área para o processamento de estímulos exteroceptivos. Diversas vias de comunicações são estabelecidas entre áreas corticais e subcorticais. Essas, por sua vez, controlam a atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e do sistema nervoso autonômico (SNA). A ativação do eixo HPA culmina na liberação do cortisol, pelo córtex da adrenal, e da norepinefrina, pela medula adrenal. Esses hormônios são responsáveis por diversas modulações bioquímicas, favorecendo a utilização de determinados substratos energéticos (PACAK *et al.*, 2000). A norepinefrina exerce uma importante função na modulação do controle cardiovascular extrínseco, influenciando na frequência cardíaca, na força e ritmo de contração ventricular, na pressão arterial e nos ajustes de fluxo sanguíneo para o organismo (OTTENWELLER, 2007). O estresse crônico pode desregular o funcionamento destas vias, potencializando o surgimento de doenças. Distúrbios na liberação periférica de norepinefrina, por exemplo, parecem ter correlação patológica com doenças cardiovasculares, como a hipertensão (CHANG *et al.*, 1987).

Portanto, além do estresse crônico ser capaz de desencadear diversas doenças, pode vir a desestabilizar todo o sistema imunológico (VISMARI *et al.*, 2007). Alguns autores já verificaram uma estreita relação do sistema imunológico com o endócrino através do efeito de diferentes mediadores hormonais, como catecolaminas, cortisol, prolactina, entre

outros. Observa-se ainda que a participação nestas situações de estresse crônico pode alterar o número e a função de um grande número de células do sistema imunológico (WANG *et al.*, 1998).

É possível notar algumas divergências metodológicas entre os artigos selecionados. Em relação aos procedimentos, vale ressaltar um estudo (YU *et al.*, 2009) em que, na aplicação da tarefa controle, os participantes não ficavam somente parados e de olhos fechados por um determinado tempo, mas sim deveriam de fato cumprir uma tarefa, sendo esta contar os números apresentados na tela de vídeo. Os testes de estresse mental encontrados nos artigos selecionados são diversos. Nota-se, então, uma falta de padrão nas tarefas aritméticas, em relação ao tipo de operação aritmética, sua quantidade e o tempo de aplicação das mesmas. Com isso, não se pode garantir que os protocolos utilizados sempre levarão aos mesmos resultados encontrados pelos autores. Outra questão a ser considerada é, apesar das amostras apresentarem-se de forma homogênea em relação à idade dos participantes, compostas por adultos entre 19 e 39 anos, a formação acadêmica e profissional dos participantes não foi especificado na maioria dos estudos, excetuando dois estudos - no estudo de Micheloyannis *et al.* (2002), os participantes eram estudantes de medicina, enquanto que no estudo de Wang *et al.* (2018), a amostra foi composta por estudantes de engenharia biomédica. Com isso, pode-se esperar uma variação nos resultados encontrados, já indivíduos que não se sentem confortáveis ou não estão habituados a efetuar operações aritméticas no dia-a-dia, poderiam sofrer um maior estresse mental ao realizar tais atividades. A ferramenta de processamento de dados EEGLAB, que utiliza a plataforma MATLAB, mostra-se presente em muitos estudos (HWANG *et al.*, 2014; WANG *et al.*, 2018; OH *et al.*, 2014; CHIN *et al.*, 2018), provavelmente por ser um software gratuito e de fácil acesso. Além disso, inclui uma ferramenta de redução de ruídos e/ou artefatos e uma Análise de Componente Independente (ICA). Ademais, na maioria dos artigos selecionados, a medição do EEG foi feita durante os testes aritméticos, tornando possível uma comparação mais efetiva dos resultados eletroencefalográficos encontrados pelos estudos.

O presente estudo apresenta algumas limitações como, por exemplo, o baixo número de artigos encontrados na base de dados Medline/Pubmed. Outro ponto a ser considerado é a falta de acessibilidade à alguns artigos que se encontravam em línguas diferentes da inglesa. Além disso, pontua-se a falta de um segundo avaliador presente nas etapas de seleção dos estudos. E, por fim, a falta de avaliação do risco de viés.

5 | CONCLUSÃO

O presente estudo encontrou uma relação direta entre o estresse causado pelos testes aritméticos e a diminuição de alfa nas regiões frontais do cérebro. Para o avanço desta literatura, sugere-se uma padronização do teste de estresse mental e a aplicação do

EEG antes, durante e após a realização destes. Além disso, seria interessante contemplar estudos que expressem uma comparação entre o estresse mental produzido em laboratório com o estresse existente no cotidiano.

REFERÊNCIAS

ARALDI-FAVASSA, C. **Aspectos fisiológicos e psicológicos do estresse**. Rev Psicol UnC, v. 2, n. 2, p. 84-92. 2005.

BRAGA, A. *et al.* **O estresse forte e o desgaste geral**. Rev Psicofisl, v. 3, n. 1, p. 1-22. 1999.

CHANG, J. *et al.* **A three-dimensional Eulerian acid deposition model: Physical concepts and formation**. J Geophys Res, v. 92, n. 1, p. 14681-700. 1987.

CHIN, Z. *et al.* **EEG-based discrimination of different cognitive workload levels from mental arithmetic**. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc., v. 1, n. 1, p. 1984-87. 2018.

DAVIDSON, R. *et al.* **The functional neuroanatomy of emotion and affective style**. Trends Cogn Sci, v. 3, n. 1, p. 11-21. 1999.

DAVIDSON, R. **What does the prefrontal cortex "do" in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research**. Biol Psychol, v. 67, n. 1, p. 219-233. 2004.

HWANG, T. *et al.* **Comparative analysis of cognitive tasks for modeling mental workload with eletroencephalogram**. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc., v. 36, n. 1, p. 2661-65. 2014.

KANDEL, E. *et al.* **Princípios de Neurociências**. 5 ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda. 2014.

MENON, V. *et al.* **Dissociating Prefrontal and Parietal Cortex Activation during Arithmetic Processing**. NeuroImage, v. 12, n. 4, p. 357–65. 2000.

MICHELOYANNIS, S. *et al.* **Ongoing electroencephalographic signal study of simple arithmetic using linear and non-linear measures**. Int J Psychophysiol., v. 44, n. 3, p. 231-38. 2002.

OH, E. *et al.* **Is 1/f sound more effective than simple resting in reducing stress response?** Technol Health Care., v. 22 n. 3, p. 419-25. 2014.

OTTENWELLER, J. **Animals models (nonprimate) for human stress**. Encyclopedia of Stress. Nova Iorque: Academic Press, v. 1, n. 2, p. 200-5. 2000.

PACÁK, K., *et al.* **Acute stress response: experimental**. Encyclopedia of stress. Nova Iorque: Academic Press, v. 1, n. 1, p. 8-17. 2000.

SELYE, H. **The stress of life**. Nova Iorque: AMGH Editora Ltda. 1956.

SHOEMAKER, L. *et al.* **Cerebrovascular regulation is not blunted during mental stress**. Exp Physiol, v. 104, n 11, p. 1678-87. 2019.

VISMARI, L. *et al.* **Depressão, antidepressivos e sistema imune : um novo olhar sobre um velho problema**. Rev Psiquiatr Clín, v. 35, n. 5, p. 196-204. São Paulo. 2008.

WANG, L. *et al.* **Differential recruitment of brain networks in single-digit addition and multiplication: Evidence from EEG oscillations in theta and lower alpha bands**. Int J Psychophysiol, v. 128, n. 1, p. 81-92. 2018.

WANG, T. *et al***. Responses of natural killer cell activity to acute laboratory stressors in healthy men at different times of day**. Health Psychol, v. 17, n. 5, p. 428–35. 1998.

WANG, X. *et al.* **Cerebral and neural regulation of cardiovascular activity during mental stress**. Biomed Eng Online, v. 12, n. 2, p. 160. 2016.

YU, X. *et al.* **Relationship between scalp potential and autonomic nervous activity during a mental arithmetic task**. Auton Neurosci., v. 12, n. 146, p. 81-6. 2009.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ANDRÉ RIBEIRO DA SILVA - Possui Doutorado e Mestrado em Ciências da Saúde, com ênfase em Saúde Coletiva, Especialização em Atividade Física para Grupo Especial e Gestão Pública, Graduação em Educação Física e Pedagogia. É professor na Universidade de Brasília e Instituto de Cardiologia do Distrito Federal. É pesquisador na Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Universidade de Brasília. Tem experiência, produção científica e orientação na área de Saúde Coletiva, Pesquisa Clínica, Atenção Básica, Ensino, Educação e Educação Física.

HÉLIO FRANKLIN RODRIGUES DE ALMEIDA - Possui Doutorado em Ciências da Saúde pela UnB - Universidade de Brasília/DF (2008); Mestrado em Ciência do Movimento Humano - Sub-área Fisiologia do Esforço, pela UFSM - Universidade Federal de Santa Maria/RS (1999); Especialização em Ciência do Treinamento Desportivo, pela UGF - Universidade Gama Filho/RJ (1985); e Graduação em Educação Física pela ESEF/PA - Escola Superior de Educação Física do Pará/PA (1984). Atualmente atua como: a) Docente e Chefe do DESC - Departamento de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Rondônia; b) Professor e Orientador no MHEC - Mestrado Acadêmico em História e Estudos Culturais da Universidade Federal de Rondônia; e c) Pesquisador Lider do GEISC - Grupo de Estudos Interdisciplinares em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área das Ciências da Saúde com ênfase em Fisiologia Humana Geral e Fisiologia do Esforço, atuando em Saúde Coletiva principalmente nas temáticas: a) Aptidão física e alta performance motriz; b) Aptidão física e Saúde; e c) Hábitos de vida, Cultura e saúde como fatores determinantes na incidência de doenças crônico-degenerativas.

LUCICLEIA BARRETO QUEIROZ - Possui graduação em Licenciatura em Educação Física pela Universidade Federal do Amazonas (1976), Especialização em Educação Física pela Escola Técnica Federal do Amazonas/USP, Mestrado em Educação Física pela Universidade de São Paulo (1991) e Doutorado em Ciências da Educação pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal (2013), revalidado pela Faculdade de Educação da USP. Tem experiência na área de Educação Física, com ênfase em Educação Física, Saúde e Treinamento Desportivo, atuando nas seguintes áreas: Treinamento Desportivo, Ginásticas, Lazer, Saúde e Qualidade de Vida e Políticas Públicas de Esporte e Lazer. Especialista em Atletismo e Treinamento. Foi Técnica das Seleções Brasileiras de Atletismo Juvenil e Adulto e Técnica das seleções de atletismo do Estado do Amazonas nas categorias juvenil e adultos tendo vários atletas campeões e recordistas brasileiros na modalidade de atletismo. Ocupou os cargos de Diretora de Esportes e de planejamento da Superintendência de Desporto do Amazonas, SEDAM, Professora do Curso de Educação Física da Universidade do Amazonas, Presidente da Federação de Desportos Universitários do Acre, Presidente da Federação Aquática do Acre, representante do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte no Acre, Delegada regional da FIEP no Acre, Delegada e Conselheira do CREF 8, Assessora da Reitoria da Universidade Federal do Acre, Diretora

de Desenvolvimento Estudantil da Pró Reitoria de Assuntos Estudantis da UFAC, Diretora de Arte, Cultura e Integração Comunitária da Pró Reitoria de Extensão e Cultura da UFAC, Diretora de Saúde e Qualidade de Vida da Pró Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoas da UFAC. Desenvolve Projetos e orientação de pesquisa e Extensão, orienta trabalhos de conclusão de curso. Atualmente é professora associada nível IV dos cursos de Educação Física bacharelado e licenciatura da UFAC e Diretora de apoio à formação acadêmica DIAFAC da Pró Reitoria de Graduação da Ufac. Presta serviços humanitários voluntários como associada representativa e governadora do Rotary Internacional. Ocupa a cadeira 26 como titular da Academia Brasileira de Educação Física.

JITONE LEÔNIDAS SOARES - Doutorando em Ciências da Saúde (UnB), Mestre (UnB), Licenciado em Educação Física pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão de Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Especialista em Inovação em Mídias Interativas pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Especialista em Educação Aberta e Digital pela Universidade Aberta de Portugal (UAberta) e Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Coordenador do curso online: Anatomia: Princípios básicos, ofertado pela Faculdade de Educação Física da UnB. Coordenador de diferentes ações de extensão em EaD no contexto da Saúde. Professor orientador e Membro do Comitê Gestor do curso de Especialização em Saúde da Família da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Membro da Coordenação da Comunidade Virtual de Aprendizagem e de Práticas na Psicologia da UnB. Coordenador de Produção de Educação a Distância no Laboratório de Educação, Informação e Comunicação em Saúde (ECoS), sendo este apoio do Departamento de Saúde Coletiva (DSC) da Faculdade de Ciências da Saúde (FS/UnB). Revisor no periódico Revista Gestão & Saúde e professor do Magistério Superior Voluntário no Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares - CEAM, no Núcleo de Estudos em Educação e Promoção da Saúde, ofertando as disciplinas da graduação Promoção da Saúde 3 e Aprendizagem e Desenvolvimento Motor Humano 2. Foi professor substituto dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Educação Física da Universidade de Brasília (FEF-UnB). Tem experiência em Educação a Distância no setor público e terceiro setor em projetos do Ministério da Saúde, ONU - Organização das Nações Unidas - ONUMulheres e OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Participou da implementação e gestão dos cursos pioneiros em Educação Física a distância da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília (FEF-EaD-UnB). Atuou como gerente e coordenador de produção de cursos online no Centro de Educação a Distância da Universidade de Brasília CEAD-UnB, Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília / Universidade Aberta do SUS e Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde - (FIOTEC). Tem 14 anos de experiências em planejamento, implementação e gestão de projetos de EaD na graduação, pós graduação e extensão em projetos na UnB, UniR e UniFAP. Foi gerente de EaD na idealização dos cursos online do programa de voluntariado do Governo Federal para a copa do mundo da FIFA Brasil 2014 para o Ministério do Esporte, bem como projetos para o Ministério da Educação - Programa Pró Licenciatura, UAB -

Universidade Aberta do Brasil, Conselhos Escolares e INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Ministério da Justiça, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério do Trabalho e Emprego, Coordenadoria de Capacitação e Educação - PROCAP-UnB, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Escola Virtual da Associação Nacional dos Auditores da Receita Federal (EV-ANFIP) entre outras. Tem interesse por: Anatomia Humana, Neuroanatomia, Neurofisiologia, DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis, Educação a Distância, Ensino Remoto, E-learning, MHealth, Aplicativos para educação, Inteligência Artificial, Chatbot, Bigdata, Educação Física, Exercícios Físicos, Lazer, Qualidade de Vida, AVC/AVE - Acidente Vascular Encefálico

JÔNATAS DE FRANÇA BARROS - Professor Titular no Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1º/2019 - Aposentado); Pós-doutorado em Tecnologias Educacionais Interativas em Saúde pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília (2015); Pós-doutorado em Educação Inclusiva e Reabilitação pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa - Portugal (2005) - Bolsista CAPES/MEC; Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Reabilitação da Universidade Federal de São Paulo (1998) - Bolsista CAPES/MEC; Mestre em Educação Física pelo Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Maria (1993) - Bolsista CAPES/MEC; Especialista em Handebol Escolar pela Escola Superior de Educação Física do Pará (1986); Licenciado Pleno em Educação Física pela Faculdade Dom Bosco de Educação Física - Brasília (1984); Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Boa Esperança/MG (2019); Coordenador do Programa de Pós-graduação em Educação Física (Mestrado) na UFRN (2013-2015); Professor e Orientador no Programa de Pós-graduação em Educação Física (Mestrado) no Departamento de Educação Física da UFRN (2011 até a presente data); Professor e Orientador no Curso de Pós-graduação em Psicomotricidade Clínica e Escolar (Especialização) no Departamento de Educação Física da UFRN (2018); Orientador no Programa de Pós-graduação (Doutorado) em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (2018-2019); Co-orientador no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (2015-2017); Professor e Orientador no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (Doutorado/Mestrado) da Universidade de Brasília (1998-2013); Professor e Orientador no Programa de Pós-graduação em Educação Física (Mestrado) da Universidade de Brasília (2006-2013); Professor e Orientador no Programa de Pós-graduação em Educação Física (Mestrado) da Universidade Católica de Brasília (1998-2002). Professor Visitante e Orientador no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (Mestrado e Doutorado) da UFRN (2004-2005); Membro de Corpo Editorial e Revisor em Periódicos Nacionais e Internacionais; Líder do Grupo de Pesquisa Atividade Física e Exercício Físico em Populações Especiais (DEF/CCS/UFRN) (2011 até a presente data); Líder do Grupo de Pesquisa "Deficiência Intelectual e Atividade Física (FEF/UnB) (1998-2014). Áreas de Interesse (ensino, extensão e pesquisa).Tem experiência na área de Educação Física Inclusiva com ênfase em pessoas com deficiência (física, sensorial, intelectual e múltipla), atuando nos seguintes temas: modelos de intervenções em avaliação

e prescrição de atividade física, exercício físico, processos cognitivos, fatores neurogênicos, aptidão física, reabilitação e modelos de intervenções nas perspectivas pedagógicas em populações especiais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

B

C

D

E

F

Ano 2021

Fortalecimento & desenvolvimento

acadêmico-científico da **educação física**

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2021

Fortalecimento & desenvolvimento

acadêmico-científico da **educação física**

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br